ZESZYT 1. STYCZEŃ—LUTY ROK VII.

PRZEGLĄD LNIARSKI

DWUMIESIĘCZNIK

ORGAN TOWARZYSTWA LNIARSKIEGO W WILNIE

Nie len jest droższy od bawełny, lecz bawełna znacznie droższa od lnu:

	Spirytusu litrów	Żyta kg	Węgla kg	Nafty kg	Cukru kg
By zapłacić za 1 kg „taniej" bawełny wywozimy zagranicę	10	50	150	23	17
Za 1 kg „drogiego" krajowego lnu płacimy w kraju równowartość .	5	20	100	10	4

Oparcie naszego przemysłu włókienniczego o własny len jest koniecznością dziejową.

WILNO
NAKŁADEM TOWARZYSTWA LNIARSKIEGO W WILNIE
Z ZASIŁKIEM MINISTERSTWA ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH
1936

ZESZYT 1. STYCZEŃ—LUTY ROK VII.

PRZEGLĄD LNIARSKI

DWUMIESIĘCZNIK

ORGAN TOWARZYSTWA LNIARSKIEGO W WILNIE

Walka o len na Wielkiej Naradzie Gospodarczej w Warszawie.

Sprawa preferencji dla krajowych surowców włókienniczych była przedmiotem obrad na Wielkiej Naradzie Gospodarczej. Ze względu na doniosłość powziętych rezolucyj dla akcji preferencji krajowych surowców włókienniczych, w następnym zeszycie „Przeglądu Lniarskiego" zamieścimy je in extenso.

Przewodniczący Komisji III — Rektor U. S. B. Prof. Dr. W. Staniewicz, składając sprawozdanie z prac Podkomisji Handlu Zagranicznego, między innemi podkreślił, że w pracach jej wytycznemi były dwa cele, do których realizacji winna dążyć nasza polityka gospodarcza w dziedzinie wymiany z zagranicą, a mianowicie: 1) wygospodarowanie możliwie największego salda dodatniego, 2) dążenie do możliwie największych obrotów w handlu zagranicznym.

Rektor Staniewicz podkreśla, że problem wzmożenia obrotów towarowych, z zagranicą ujawnił pewne rozbieżności w poglądach na tę sprawę pomiędzy sferami rolniczemi i przemysłowemi, jednakże dzięki zrozumieniu obu stron rozbieżności udało się wyrównać i uzgodnić rezolucje, opierając się na zasadach: 1) preferencji w ochronie produkcji surowców krajowych, 2) zliberalizowania przywozu tych surowców, odnośnie do których nie prowadzono ochrony rynku wewnętrznego oraz ułatwień eksportowych w obrocie uszlachetniającym.

Na Podkomisji Handlu Wewnętrznego została przyjęta teza preferencji dla surowców krajowych, przyczem przedstawiciele rolnictwa z całym naciskiem wysunęli konieczność zastosowania obok środków preferencji wewnętrznej (na co przemysł się zgadzał) również podwyżki ceł i ograniczenia plafonów przywozowych na artykuły obce, wypierające z rynku surowce krajowe.

Podkomisje Inwestycyj Publicznych oraz Inicjatywy Prywatnej i Rentowności przyjęły następujące rezolucje:

Inwestycje przemysłowe winny iść w kierunku regeneracji lub rozszerzenia tych zakładów przemysłowych, które przerabiają wyłącznie surowce krajowe, przedewszystkiem zaś surowce rolnicze.

Najważniejsze praktycznie i ogólnie działające środki poparcia inicjatywy prywatnej polegają (m. in.) na poparciu przemysłu domowego oraz chałupnictwa, jako pożądanych form industralizacji wsi przez szereg stojących do dyspozycji środków polityki gospodarczej Państwa, przez wysiłek czynników społecznych oraz samorządu gospodarczego.

Rezolucje te muszą być zrealizowane w 100%, gdyż jedynie w tym wypadku mogą być osiągnięte wielkie cele Wielkiej Narady Gospodarczej.

REDAKCJA.

TREŚĆ ZESZYTU 1-go.

JANUSZ JAGMIN

Własne włókno czynnikiem równowagi gospodarczej Polski *)

Nie jest mojem zadaniem ujęcie całokształtu zagadnienia importu i eksportu, lecz jedynie tego odcinka, który w potocznem życiu nosi nazwę surowców rolniczego pochodzenia. Import włókna roślinnego: bawełna, juta i inne surowce, oraz zwierzęcego: wełna, tłuszcze roślinne i zwierzęce w stanie surowym i surowcach, import skór, owoców, ryb, ryżu — stanowi znaczne pozycje naszego przywozu. Większość wymienionych surowców kraj nasz może produkować, względnie rozwinąć produkcję surowców zastępczych, nieustępujących pod względem technicznym surowcom importowym.

Jak należało dawno przewidywać, w chwili obecnej premjowanie eksportu z kasy skarbowej oraz przez zrzeszenia gospodarcze — z kieszeni konsumentów krajowych — będzie musiało być ograniczone. W konsekwencji sprawa bilansu handlowego i płatniczego musi być rozstrzygnięta na odcinku ograniczeń importowych, faworyzujących niedostatecznie dotychczas rozwinięte niektóre działy produkcji rolniczej naszego kraju.

Jednostronne nastawienie na ochronę wszelkiej wytwórczości przemysłowej, a w wyniku tego wolny przywóz surowców rolniczych, nie sprzyjały nawiązaniu solidaryzmu między przemysłem a rolnictwem, w szerokiem znaczeniu tego słowa. Jeżeli solidaryzm był nawiązany — to odcinkowo. I przyznać trzeba, że korzyści takich kontaktów rozkładały się na ograniczone grupy i jednostki producentów rolnych.

Przy rozważaniu możliwości oparcia naszego przemysłu, w pierwszym rzędzie *włókienniczego, tłuszczowego, garbarskiego i pokrewnych* o surowce krajowe, wysuwa się szereg trudności zasadniczych, ekonomicznych lub też technicznych. Istnieje bowiem wśród pewnych sfer pogląd, że nasze rolnictwo powinno produkować jedynie środki spożycia. Pogląd ten został ugruntowany na nieznajomości możliwości produkcyjnych naszego rolnictwa, a przedewszystkiem na błędnem pojmowaniu techniki rolniczej i przewidywaniach rozwoju naszego gospodarstwa narodowego.

Opierając możliwości naszej ekspansji, w szerokiem znaczeniu tego pojęcia, na dwóch wzajemnie wykluczających się podstawach — *uprzemysłowieniu bądź emigracji* — zapominamy, że naszego corocznego przyrostu ludności (przeszło 400.000) nie wchłonie przemysł, nawet przy najdalej idącem poparciu eksportu jego wytworów i importu potrzebnych dla niego surowców. Emigracja, której zawdzięczaliśmy w dużej mierze aktywność naszego bilansu płatniczego w pierwszych latach niepodległości, w chwili obecnej jest mało aktualna. Przypuszczam, że tego eksportu nie dałoby się uruchomić, nawet przy zastosowaniu wysokich premij wywozowych.

Paniczna obawa zwyżki cen produktów rolnych konsumcyjnych, ba! — nawet głodu — była główną przyczyną, spychającą rolnictwo do produkcji żyta, i jeszcze raz żyta, a w najlepszym razie pszenicy i innych produktów konsumcji. Z możliwości produkcyjnych rolnictwa, naszego wielkiego i bogatego kraju, nie zdawano sobie sprawy, nie starano się nawet zastanowić nad tem nieco gruntowniej. Jednoroczny nieurodzaj, który wskazał nam najniższy poziom produkcyjny w 1925 r. i ceny żyta, sięgając 60 zł. za 100 kg, spaczyły nasz pogląd na rolnictwo, które w tym okresie nie odejmowało sobie od ust, tak, jak to robi obecnie. Może w dalekiej przyszłości ziemia nasza nie będzie mogła wyprodukować dostatecznej ilości surowców roślinnych i zwierzęcych, niech jednak tem martwią się nasi potomkowie; w chwili obecnej prawdopodobnie wszyscy zgodzimy się, że wydajność naszej ziemi, przy zastosowaniu nowoczesnych środków produkcji, możemy zwiększyć o 50%, gdyż jeszcze i wtedy nie osiągniemy poziomu, na którym stało rolnictwo zachodniej Europy w końcu ubiegłego stulecia. W chwili obecnej, wobec zdobyczy techniki, a przedewszystkiem dzięki syntetycznemu azotowi, granice możliwości wytwórczych rolnictwa znacznie wzrosły.

Na kuli ziemskiej pod obsiewem zbóż mamy ok. *400.000.000 ha*, a pod obsiewem roślin włóknistych — ponad *40.000.000 ha*. Czyli że stosunek wynosi 10:1. Inaczej przedstawia się stosunek wartości produkcji zbożowej do włóknistej, gdyż wartość plonu z jednego ha roślin włóknistych przeciętnie jest trzykrotnie wyższa od wartości plonu 1 ha zbóż. A więc stosunek wartości światowej produkcji zbożowej do włóknistej wyniesie jak 10:3. Większa wartość produkcji włóknistej pochodzi ze zwiększonego nakładu pracy przy uprawie roślin włóknistych i wyprawie z nich włókna. dotyczy to zarówno lnu, konopi, juty, jak i bawełny.

Kulę ziemską zamieszkują 2 miljardy ludzi. Przypada zatem na 1 ha pod zbożami 5 ludzi i 50 ludzi na 1 ha pod roślinami włóknistemi. Obszar pod zbożami zajmuje w naszym kraju ok. 11 miljonów ha na 32 milj. mieszkańców, a zatem, w skali światowej, pod tym względem jesteśmy u-

*) Przemówienia, wygłoszone na Wielkiej Naradzie Gospodarczej w Warszawie, w dniu 29 lutego 1936 roku.

przywilejowani, gdyż na 1 ha przypada 3 ludzi. Natomiast znacznie gorzej przedstawia się sprawa uprawy roślin włóknistych, gdyż np. w 1932 roku było pod lnem i konopiami w całej Polsce zaledwie 120 tys. ha, obecnie zaś ca 160 tys. ha, czyli że na 1 ha pod roślinami włóknistemi przypada aż 200 ludzi. Spożycie roczne włókna bawełnianego i jutowego w Polsce wynosi ca 75 miljonów kg. Około 8 milj. kg spożywa przemysł włókna krajowego, ok. 25—30 milj. kg włókna przerabia przemysł samodziałowy. Więc roczne spożycie włókna w Polsce przekracza 100 milj. kg, co daje na jedną osobę ± 3 kg.

W metrach kwadratowych spożycie roczne tkanin z surowców roślinnych wynosi ca pół miljarda metrów: 12—18 m tkaniny cienkiej oraz ponad 1 m^2 tkaniny jutowej na osobę. Przejście na użytkowanie tkanin z surowców krajowych lnu i konopi pociągnęłoby za sobą zwiększenie obszaru pod temi roślinami do 500 tys. ha. Odciążenie obsiewów zbożowych o ten obszar, jeżeli przytem uwzględnimy trzykrotnie większą wartość plonu z 1 ha, oraz związanie produkcji włókna z produkcją oleju (len i konopie są jednocześnie roślinami oleistemi) — wywrze doniosły wpływ na życie gospodarcze kraju.

Nietrudno obliczyć, jaki plus dla krajowego rolnictwa przyniesie przeznaczenie pół miljona hektarów pod len i konopie:

1. obniżenie areału pod zbożami da możność zwiększenia intensywności uprawy oraz

2. wprowadzenie 500 tys. ha pod uprawę roślin pracochłonnych, włóknisto-oleistych, w znacznym stopniu zmniejszy bezrobocie wsi, szczególnie wsi kresowej, a zwiększając dopływ gotówki do rolnictwa o poważną sumę równowartości zbóż z jednego i pół miljona hektarów, tem samem zwiększy siłę nabywczą wsi o wiele dziesiątków miljonów złotych.

Może się mylę, lecz wydaje mi się, że produkcja włókna roślinnego i wełny będzie tym języczkiem u wagi, który może zadecydować o przełomie w całem rolnictwie. Według prowizorycznych obliczeń w r. 1935/36 rolnictwo otrzyma przy realizacji plonu z ± 50.000 ha lnu w 1935 r. (75.000 ha idzie na pokrycie własnych potrzeb rolnika) ponad 25 miljonów złotych, co wyniesie przeciętnie około 50 zł. na 1 ha. Powiększenie obszaru pod roślinami włóknistemi tylko o 200 tys. ha da rolnictwu 100 miljonów, co w porównaniu z 1.200.000.000 ogólnego przypływu gotówki na wieś z tytułu realizacji wytworów rolnictwa jest pozycją bardzo poważną.

Nasz cały plan traci podstawę, gdy zwiększenie produkcji roślin włóknisto-oleistych opieramy o zmienne i zawodne sperandy eksportowe. Któż się oprze atrakcji opłacalnego eksportu? Nie oznacza to, bym rezygnował z eksportu normalnego. I bynajmniej nie jestem zwolennikiem wysokich cen na krajowe surowce włókiennicze i oleiste, któreby nas doprowadziły do uliczki bez wyjścia. Przyzwyczailiśmy się, że jednocześnie z ograniczeniem importu automatycznie wzrastają ceny, lecz to zjawisko jest obserwowane jedynie w produkcji t. zw. „dobrze zorganizowanej", gdy taka lub inna produkcja staje się monopolem grup i jednostek. Tą drogą osiągane preferencje dla krajowych surowców wprowadziłyby nas na manowce, stanowczo więc wypowiadam się przeciwko nim.

Len i konopie uprawia 800.000, a może nawet miljon drobnych gospodarstw rolnych. W tych warunkach o obawie nadmiernych cen lnu i konopi nie może być nawet mowy. Raczej zawsze zachodzić będzie obawa sezonowego deprecjonowania cen w okresach masowej podaży, zarówno nasienia, jak i włókna.

Musimy wyznawać zasadę takich cen na włókno i nasiona, któreby zachęcały do uprawy, w rejonach, mających do tego przyrodzone warunki, bardziej odpowiednie do uprawy roślin włóknisto-oleistych, niż roślin innych, oraz tych rolników, którzy te rośliny potrafią uprawiać — a przedewszystkiem i *wyprawiać*. W tych warunkach wszelkie efemerydy i zasiewy spekulacyjne rychło zostaną zaniechane.

Nie możemy być wyznawcami zbyt wysokich cen: primo — ponieważ chcemy zastąpić importowane surowce krajowemi i secundo — gdyż nie możemy doprowadzić do katastrofy ich nadprodukcji. Tem niemniej trzeba pamiętać, że podobnie, jak nie możemy utrzymać produkcji buraka cukrowego, bez zamknięcia importu cukru trzcinowego, tak też bez ograniczenia importu włókien egzotycznych — bawełny, juty i wełny — własnej produkcji surowców włóknistych nie zorganizujemy.

Każda najbardziej doniosła i pożyteczna akcja tylko wtedy może być traktowana poważnie, gdy daje nam pewność realizacji. A więc teraz — gdy już zgodziliśmy się, że wyłączenie pół miljona ha z uprawy zbóż i zajęcie ich przez uprawę roślin włóknisto-oleistych jest możliwe z punktu widzenia techniki rolniczej i nie spowoduje klęski głodowej, a odwrotnie da poważne podstawy do podniesienia sumarycznego dorobku rolnictwa oraz wzmocni jego siłę nabywczą — należy rozważyć, czy możliwem jest zrealizowanie oparcia naszego zapotrzebowania tkanin na włóknie krajowem i przemysłu chemicznego na krajowych tłuszczach, oraz czy będziemy mogli zorganizować przeróbkę krajowego włókna i krajowych tłuszczów roślinnych i zwierzęcych?

Przystępujemy przedewszystkiem do rozważenia zagadnienia pierwszego, z którem wiąże się cały zespół kwestyj. Wymieniam najważniejsze:

a) porównawcza kalkulacja cen,

b) techniczne własności surowców krajowych, jakość ich oraz ich możliwości zastępcze.

KALKULACJA.

Pierwszy zarzut, jaki spotyka np. włókniste surowce krajowe, jest ich wyższa cena jednostkowa, w porównaniu z włóknem egzotycznem. Zagadnienie ceny przy surowcach i wyrobach włókienniczych jest specjalnie skomplikowane. W wielu wypadkach wyższa cena jest usprawiedliwiona wyższą wartością użytkową, większą trwałością surowców krajowych, która niekiedy nawet sowicie wynagradza nabywcę. Różnica między ceną jednostki wagowej włókna lnianego i bawełnianego jest mniejsza, niż różnica między cenami tkanin lnianej i bawełnianej, co w danym wypadku jest wynikiem głównie znacznie większej pracochłonności procesu przędzenia lnu, w porównaniu z przędzeniem bawełny. Sprawę komplikują różne wydajności przędzy oraz różny ciężar jednostki powierzchniowej tkaniny. A więc węzeł gordyjski. Gordyjski węzeł możemy przeciąć... lub starać się go rozwiązać. Mimo że pierwszy sposób jest prostszy, zaczniemy od rozwiązywania wymienionych przed chwilą zagadnień.

Sprawa cen jest bardzo istotna. Ileż razy słyszymy o konieczności zniżki cen. Od 7 lat wciąż mówimy o zniżkach. Dla zbiedniałego społeczeństwa tanie przedmioty codziennego użytku są sprawą pierwszorzędnej wagi. Trzeba jednak pamiętać, że możność pracy i rozwijania produkcji jest sprawą jeszcze bardziej pierwszorzędnej wagi. A niestety tak się złożyło, że z pianą na ustach gotowi jesteśmy bronić taniej juty, bawełny i wełny, taniej koszuli i taniego mydła z obcych surowców — i jednocześnie godzimy się na drogie żelazo, naftę, węgiel, cement, a nawet cukier i inne wytwory z surowców krajowych, zapominając o tem, że kosztem taniej koszuli, *w nagrodę za tanią koszulę*, mamy cały szereg wyrobów i surowców, spożycia i wytwórczości, drogich ponad miarę. Istnieją między cenami cukru, nafty, węgla, cementu, czy też wytworów przemysłu — a cenami juty, bawełny, wełny i surowcami tłuszczowemi ścisły związek i zależność, których bynajmniej nie możemy nazwać pożytecznemi dla rozwoju naszego życia gospodarczego. Cena, którą płacimy za 1 kg. bawełny, juty i wełny, kopry lub soi *wydaje się* jedynie tańszą, niż ceny na surowce zastępcze, produkowane w kraju.

Fabrykanta, kupującego zagranicą pewną ilość surowca za 1000 złotych — i płacącego przekazem w walucie polskiej lub obcej, mało obchodzi jakim kosztem kraj te 1000 złotych zdobył.

Był okres, gdy nasza emigracja zasilała polski bilans płatniczy; robiły to pożyczki. Za tę walutę sprowadzaliśmy włókno, tłuszcze techniczne i konsumcyjne, ryż, owoce, a przed laty nawet zboże i mąkę. Zamiast sprowadzać środki produkcji i rozwijać własną wytwórczość woleliśmy tanio i dobrze podjeść, ubrać się i narzekać na etatyzm.

Gdy to się przerwało i zaczęliśmy odczuwać działanie ujemnych bilansów handlowych sprzed 8, 9 i 10 lat, rozpoczęło się forsowanie eksportu, który musiał dostarczyć walutę, między innemi na dalszy zakup surowców włókienniczych i tłuszczowych konkurujących z produkcją krajową. Zaczęła się nie sprzedaż zagranicę naszych wytworów, nie handel, czyli normalna wymiana — lecz wyprzedaż. W tych warunkach nie tanie są obce surowce, lecz *bardzo drogie*, znacznie droższe od surowców własnych, tylko że tę różnicę cen płaci, jeżeli nie kto inny, to najwyżej w innym sklepiku, czy też innem okienku. Surowce włókiennicze, oleiste, skóry, ryż, sprowadzamy z krajów, które w małym procencie równoważą nasz import.

Dążąc do wyrównania, przystępujemy do wymiany bezpośredniej, gdyż działanie trójkątów gospodarczych zawodzi.

Do Stanów Zjednoczonych wywoziliśmy żyto. Gdybyśmy chcieli kompensować przywóz bawełny wywozem żyta, za 1 kg. bawełny musielibyśmy wywieźć 40 — 50 kg. żyta, a tymczasem najlepsze włókno lniane w kraju kosztuje nie więcej, niż 20 kg żyta. Jeżeli porównamy, ile otrzymujemy surowców za 1 kg węgla, 1 kg cukru, 1 litr nafty, 1 kg cementu, eksportowanych zagranicę, z ilością, jaką moglibyśmy otrzymać w kraju, zrozumiemy, że taniość surowców importowanych jest pojęciem więcej, niż umownem.

Po omówieniu zasad kalkulacji surowców krajowych musimy omówić niemniej ważne zagadnienie technicznych własności naszych surowców i możność zastąpienia niemi surowców organicznych, obecnie sprowadzanych z zagranicy. Zagadnienie zastępczości technicznej w życiu praktycznem przedstawia się znacznie lepiej, niż w kalkulacji, tem niemniej bardzo często argumenty techniczne wysuwane są przez sfery zainteresowane importem i przetwarzaniem surowców obcych.

Nowoczesne zdobycze chemji technicznej niemal całkowicie usunęły trudności przy zastępowaniu poszczególnych tłuszczów zwierzęcych jak i roślinnych w przemyśle tłuszczowym, spożywczym i technicznym. Surowiec zwierzęcy może być zastąpiony roślinnym, ciekły — stałym, stały — zestalonym. Cały szereg zabiegów, począwszy od rafinowania, a kończąc na hydrogenizacji, przystosowuje dany surowiec do właściwej produkcji. Jeżeli przytem zważymy, że w kraju możemy produkować tłuszcze roślinne i zwierzęce, stałe i ciekłe, szybko i wolno schnące, że liczba roślin oleistych, uprawianych obecnie, daleko nie przekroczyła liczby roślin, których uprawa, gdy tylko do tego zostaną stworzone odpowiednie warunki, stanie się u nas możliwą, i jeżeli dodamy, że len i konopie są jednocześnie roślinami oleistemi — zrozumiemy, iż w tej dziedzinie trudności techniczne nie powstaną.

Na odcinku surowców włókienniczych niemniejsze zastrzeżenia wysunięto przeciwko przydatności krajowego włókna. Było to niedawno, gdyż zaledwie przed pięciu laty.

Nie pomagały argumenty, z których wynikało, że przecież, zanim bawełna była mało rozpowszechniona, używano powszechnie len, a nawet niedawno, niemal za naszej pamięci, szanujący się człowiek nie używał niemal wyrobów bawełnianych. Wyroby lniane, mające duże zastosowanie, stały na wysokim poziomie. Wyroby z lnu i konopi powszechnie są używane i dotąd, jako wyroby samodziałowe, przez szerokie rzesze rolników. Technika przestała się interesować włóknem lnianem i doskonaleniem jego przeróbki. Cały wysiłek techniczny skierowano na odcinek przemysłu bawełnianego, gdzie odbywał się wyścig narodów, zarówno w dziedzinie doskonalenia tego przemysłu, jak i jego rozbudowy i zastępowania pracy człowieka maszyną. My też nie pozostaliśmy w tyle na odcinku bawełny, natomiast znacznie gorzej stoimy pod względem technicznym z lnem, gorzej, niż inne kraje, nie posiadające lnu, lecz posiadające przemysły lniarskie.

Obserwując wyroby lniane, przywożone z zagranicy, gdzie len również od paru lat stał się modny, z zazdrością oglądamy piękne, nie gniotące się sploty, ładne wzory i trwałe barwniki. Zatem nie techniczne własności lnu stoją na przeszkodzie, lecz zaniedbanie i zacofanie naszego przemysłu, który włóknem lnu dotąd się nie interesował.

Narazie nie możemy mieć większych ilości cienkich i delikatnych tkanin lnianych. Lecz czy to, że będą one trochę grubsze, jest tak ważne, aby wogóle warto było o tem mówić w chwili, przeznaczonej do bardziej poważnych narad. Wojsko zostało ubrane w len od stóp do głów. Wiemy, że żołnierz musi być przepisowo ubrany, każdy przedmiot powinien odpowiadać określonym normom. Na tym odcinku daliśmy radę, a gdy tylko zostaną stworzone podstawy kalkulacyjne do wyparcia bawełny przez len, zobaczą Panowie, ilu techników, ilu przemysłowców zakrząta się, by ten zapoznawany surowiec i jego technologję udoskonalić. Zagranicą, we Włoszech, w Niemczech, bądź też w Sowietach, sprawa ta już została znacznie zaawansowana. Zastępowanie w 50%, a nawet w 70% bawełny skotonizowanym lnem i konopiami jest sprawą technicznie rozwiązaną. We Włoszech jeszcze przed wybuchem wojny abisyńskiej 30% bawełny zastąpiono skotonizowanemi konopiami. W Niemczech z włókna sztucznego, zmieszanego z lnem skotonizowanym, wytwarzają tkaniny nieustępujące bawełnianym.

Sprawa zastępczości technicznej jest kwestją drugorzędną. Znacznie trudniejsze jest zorganizowanie przerobu surowców krajowych. Posiadamy olbrzymi, ponad miarę naszą, przemysł bawełniany i niezmiernie wątły przemysł lniano-konopny. Coprawda przemysł ten w ciągu ostatnich dwóch lat zwiększył o 100% ilość pracujących wrzecion, tem niemniej, jeżeli zważymy, że Francja i Belgja posiadają po pół miljona wrzecion lnianych, Czechosłowacja ponad 200 tys., Niemcy ok. 300 tysięcy, podczas gdy państwa te obsiewają lnem obszar o połowę mniejszy, niż Polska — jasnem jest, jak wielką jest dysproporcja, jaką nam stworzył przemysł włókienniczy, nastawiony dotychczas na bawełnę.

Naszą sytuację ratuje przemysł samodziałowy, ręczny, a raczej nożny kołowrotek i ręczne wrzeciono. Niech liczba 1 milj. kołowrotków i ręcznych wrzecion oraz pół miljona krosien, pracujących w długie zimowe wieczory, na terenie głównie naszego wschodu, nie przerazi Panów. Według rachunkowych obliczeń, nasza wieś wytwarza rocznie 100 miljonów metrów lnianego samodziału, przerabiając w ten sposób około 25—30 milj. kilogramów włókna, t. j. plon z 70 tys. ha. Ilość pracujących kołowrotków można podwoić w ciągu roku. Koszt instalacji jest nieduży, gdyż na rynku w Wilnie kołowrotek kosztuje zaledwie 4 złote.

Jeden metr samodziałowej tkaniny, łącznie z produkcją surowca, przędzeniem ręcznem i tkaniem, reprezentuje jeden dzień pracy. Z plonu 1 ha lnu otrzymujemy 1000—1200 m tkaniny. Przeciętna cena szarego płótna wynosi 1 zł za metr. Cieńsze płótna są droższe, grube — tańsze. Jeden hektar daje: 1000—1200 m tkaniny, pochłaniając 1000—1200 dni pracy, dając 1000—1200 zł. Zwiększenie obsiewu lnu o 200.000 ha, po przerobieniu na tkaniny samodziałowe, przysporzą rolnictwu około 1/4 miljarda zł.

Z tych kilku liczb widzimy, że nasze rolnictwo może nietylko wyprodukować surowiec potrzebny do zastąpienia importowanej bawełny i juty, lecz, co ważniejsze, może przerobić ten surowiec na tkaninę bez pośredników, bez kapitałów zagranicznych i ich pośredników — we własnem gospodarstwie. Może wyprodukować pół miljarda metrów (ćwierć miljarda dla siebie, resztę zaś na potrzeby miast — robotników i inteligencji).

Początkowo tkaniny te będą grube i prymitywne, lecz stopniowo, w miarę rozwoju, będą się doskonalić. Ludzi do przędzenia nie zabraknie, bo przecież w samej tylko Polsce urodzi się rocznie około 150 tysięcy rolników.

Panowie marszczą czoła. Zbyt przykry obrazek ośmieliłem się naszkicować. Do tego prawdopodobnie nie dojdzie, ale nie dlatego, że kołowrotek temu, co powiedziałem, nie podoła. Do naszkicowanej idylli nie dopuści technika, przemysł, kapitał. Ten obrazek, to tylko na wypadek, gdyby przemysł nie chciał przebudować się na len, i nie było odpowiednich, prywatnych lub państwowych, kapitałów. To nawet nie zachęta i jednocześnie dyskretna przestroga, lecz platforma,

na której może rolnictwo mówić z przemysłem, jak równy z równym. Jeżeli Panowie nie zrobią, to my damy radę i bez was!

Na odcinku wełny dotychczas sprawa stoi znacznie gorzej, niż z włóknem roślinnem. Pomijając kalkulację, by nie powtarzać się, przechodzę do spraw natury technicznej. Hodowlę owiec możemy rozwijać i na wschodzie i na zachodzie, na północy i na południu. Sprawa nadprodukcji mięsa jest wysuwana, jako przeszkoda w rozwoju owczarstwa; niema obawy — gdy tylko wieś zacznie pracować na potrzeby krajowego rynku, zacznie też trochę więcej jeść, szczególnie mięsa.

By wyprodukować 20 milj. kg wełny, potrzeba 10 milj. owiec. Liczbę tę już kiedyś posiadaliśmy. Pogłowia owiec nie możemy zwiększyć w ciągu roku lub paru lat. Z zasiewem lnu lub konopi sprawa jest znacznie prostsza. Lecz i na odcinku owiec nie czas rozpaczać spowodu straconych lub niedostatecznie wyzyskanych lat, a należy rozpocząć intensywną w tej dziedzinie pracę, Lecz nie zmuszajcie nas do konkurencji z wełną australijską, gdyż jest to beznadziejne, tak, jak konkurencja z cukrem trzcinowym lub pszenicą argentyńską.

Ilość pogłowia owiec, licząc ostrożnie, może się zwiększać rocznie o 20%. Wychodząc z liczby 3 milj., możemy dojść do 10 miljonów po 7-miu latach.

Jeżeli chodzi o przydatność naszej wełny, to, aczkolwiek cechuje ją duża niejednolitość, utrudniająca standaryzację, jednak rozmaitość gatunku ułatwi ulokowanie jej do poszczególnych wyrobów. Pewne trudności istniejące na początku będą w miarę rozwoju hodowli usuwane w myśl wymagań przemysłu i jego zapotrzebowań. Dotychczasowy brak zainteresowania przemysłu krajowem owczarstwem katastrofalnie odbijał się na kierunku i nietylko na ilości, lecz również i na jakości surowca.

Zatrzymanie procesu uszczuplania naszego majątku przez wyprzedaż, zawrócenie z drogi życia ponad stan oraz oparcie naszego przemysłu o krajowe surowce włókniste i oleiste, o krajowe skóry i kożuchy — będzie najbardziej racjonalnem urzeczywistnieniem umiejętnego gospodarowania zespołem tych wartości, które kraj nasz posiada. Wartościami człowieka i przyrody.

PRODUKCJA WŁÓKNA, A PROGRAM WSCHODNI.

Dużo się teraz o tem mówi. Pan Wicepremjer z całą siłą podkreślił rolę Polski B dla przemysłu. Zwiększenie spożycia wschodu, bez podniesienia ciężaru gatunkowej wytwórczości Polski B, bez zwiększenia roli wschodu w ogólnonarodowym dorobku Polski, nie da się uskutecznić.

Wymiana poszczególnych dzielnic i ich dóbr jest jedyną drogą do przekreślenia dotychczasowego stanu jednostronnych świadczeń. Ziemie wschodnie w produkcji uprzywilejowanej udziału prawie nie biorą. Udział biorą jedynie w spożyciu tej produkcji. Obniżka transportu lub ceny na te wytwory sprawy nie rozwiąże.

Należy pamiętać, że wschód niema środków komunikacji, że jest oddalony od rynków zbytu, że niema przemysłu, któryby mógł pochłonąć nadwyżki ludności, nagromadzone w okresie kilkunastu powojennych lat i tworzące się nadal. Czy centralna i zachodnia Polska wchłonie te nadwyżki? Jeżeli nie — musi zacząć pochłaniać pracę rąk tych ziem. I znów podchodzimy do sprawy włókna, do lnu i konopi, jako tych działów produkcji, które, obok wszystkich swych omówionych wyżej walorów, mają jeden najważniejszy: n i e s t w a r z a j ą k o n k u r e n c j i r o l n i c t w u z i e m c e n t r a l n y c h i z a c h o d n i c h, a, odwrotnie, odciążając produkcję zbóż, podniosą rentowność ich uprawy w całym kraju, a wszczególności tam, gdzie uprawa ta posiada większe możliwości.

Od lat 7-miu powtarzam przy każdej okazji, **że oparcie o krajowe surowce najbardziej leży w interesie przemysłu** i naprawdę, gdy to uważane jest przez zwolenników wolnego przywozu surowców (a jednocześnie wysokich ceł na wyroby przemysłowe) jako agresywność antyprzemysłową, jako dążenie do położenia przemysłu, do doprowadzenia przemysłu do ruiny i t. d., niestety, nie można inaczej tego nazwać, jak partykularną krótkowzrocznością, zbytniem zainteresowaniem przemysłu obcemi surowcami, albo też zainteresowaniem obcych surowców polskim przemysłem bez dostatecznego zainteresowania losami tego kraju, w którym przemysł pracuje. Mówiliśmy wyżej o nieistotnych zarzutach technicznej niemożliwości zastępczości. Dosyć szeroko uzasadnialiśmy podstawy kalkulacyjnej preferencji surowców obcych. Pan Matuszewski, analizując zmiany kosztów produkcji w rolnictwie i przemyśle, stwierdził konieczność rozpoczęcia poprawy od strony rolnictwa. Twierdzę, że trzeba zacząć przedewszystkiem od nawiązania normalnej wymiany dóbr między rolnictwem a przemysłem.

Produkcja włókna zarówno zwierzęcego jak i roślinnego zaczyna się wzmagać w całej Europie. Zwiększa się pogłowie owiec w zachodniej Europie. Obszar pod lnem w roku 1935 wzrósł w porównaniu z rokiem 1934 w Europie (bez Rosji) o 42 proc. Francja, Belgja, Czechy, Niemcy, ba! nawet Anglja, nie mowiąc o krajach Bałtyckich, gwałtownie zwiększają obsiewy lnu, a Włochy, Jugosławja i Węgry obsiewy konopi. Liczyć zbytnio na eksport naszego włókna do Zachodniej Europy nie możemy. Zatem oparcie o własny surowiec naszego przemysłu włókienniczego i spożycia włókna jest koniecznością dziejową i jedynym szerszym pomostem mogącym połączyć Polskę A i Polskę B, wyrazem tak niezbędnego solidaryzmu wsi i miast.

REALIZACJA.

Gdy mówimy o realizacji wyłuszczonych wyżej zasad wysuwa się na czoło dwojaka rola Państwa, jako czynnika, stwarzającego ogólne warunki dla rozwoju produkcji surowców włóknistych i oleistych oraz ingerującego bezpośrednio.

Nie ulega wątpliwości, że wysiłek Państwa jest znacznie efektywniejszy, gdy skierowany jest do stwarzania ogólnych warunków, niż wówczas, gdy bezpośrednich ingeruje na poszczególnych odcinkach. Jaskrawy przykład widzimy na dotychczasowej akcji preferencyjnej dla krajowych surowców.

Gros zarządzeń dotychczasowych miało charakter ingerencji:

1) zamówienia resortów państwowych i monopoli,

2) wprowadzenie do samorządów surowców krajowych drogą zarządzeń (zresztą mało skutecznych),

3) nacisk na poszczególne gałęzie, na których rozwój Państwa wywiera wpływ bezpośredni:

a) cukrownictwo,

b) przemysł tłuszczowy i chemiczny.

Działanie ogólnych zarządzeń, któreby mogły odwrócić nastawienie całego przemysłu, bądź to dzięki niedostatecznej ochronie celnej, bądź też dzięki bardzo liberalnym kontyngentom, było minimalne — raczej moralne niż faktyczne. Traktowaliśmy je jako zapowiedź i wskazówkę Rządu pod adresem przemysłu.

Jeżeli rzeczywiście chcemy zdecydowanie spowodować przebudowę całego przemysłu na surowce krajowe, jak to już zostało rozpoczęte przed czterema laty, przez uchwały Komitetu Ekonomicznego Ministrów, czas najwyższy przejść już do czynów, stwarzających ogólne warunki dla rozwoju produkcji włókna i tłuszczów.

Cła na surowce włókiennicze i oleiste należy podnieść, kontyngenty bezcłowe lub niskocłowe znieść i tylko w ostateczności, przejściowo, uzależniać przydział ich od zużycia surowców krajowych.

Uchwały Komitetu Ekonomicznego Ministrów z roku 1932 i 1933, przewidziały stopniowe ograniczenie kontyngentów przywozu juty. Od roku 1924 uchwała ta nie jest respektowana, mimo że jej nie anulowano.

Konieczne jest poważne zwiększenie cła na bawełnę. Obecna stawka 1 zł. od 100 kg., wprowadzona przed 4 laty, jako symbol, powinna być znacznie zwiększona oraz stale, co roku, ulegać automatycznej progresji: w roku 1936 — 20 zł., w roku 1937 — 40 zł., w roku 1938 — 60 zł. i t. d. W ten sposób poszczególne warsztaty będą zmuszone stopniowo przebudować się na surowce krajowe, względnie przystosować surowiec krajowy do przędzenia na wrzecionach bawełnianych.

Sprawę lniarską lub preferencję tłuszczową przemysł traktuje dotychczas, jako krótkotrwałe efemerydy, krzywdzące interesy przemysłu. Musimy wydać tak mocne i konkretne dyrektywy, aby w interesie przemysłu nie leżało obchodzenie wydanych zarządzeń i targowanie się o każdy kontyngencik obcych surowców. Specjalna Komisja, powołana do regulowania tych spraw przy udziale przedstawicieli Ministra Rolnictwa, Ministra Przemysłu i Handlu oraz Ministra Skarbu, powinna opracować ciąg dalszy tych zarządzeń, które zapoczątkowane w latach 1932 — 1933, ugrzęzły na manowcach sprzeczności resortowych.

A może poruszona sprawa jest nieistotna i sfery gospodarcze wskażą inne, skuteczniejsze drogi i sposoby rozwinięcia produkcji krajowego rolnictwa i krajowego przemysłu bez ich organicznego wzajemnego sprzęgnięcia.

Wnioski.

1. Ożywienie obrotów między przemysłem i rolnictwem, między Polską A i Polską B, między miastem i wsią, zależy od zorganizowania racjonalnej wymiany, opartej na maksymalnem wykorzystaniu możliwości produkcyjnych rolnictwa, w szczególności na odcinku surowców przemysłowych (len, konopie, wełna, tłuszcze roślinne i zwierzęce, skóry, kożuchy i t. d.).

2. Surowce włókniste i oleiste, z uwagi na dużą ilość pracy przypadającej na jednostkę, należy traktować narówni z wyrobami fabrycznemi, gdyż w wielu razach ilość pracy w nich zawarta wielokrotnie przewyższa ilość pracy, którą wchłonąć może dalszy przerób danego surowca.

3. Produkcja rolnicza włókna, w szczególności zanim nie zostanie dostatecznie rozszerzona, by całkowicie zastąpić surowce włókniste importowane, powinna być otoczona ochrona celną przed przywozem surowców egzotycznych, podobnie, jak jest chroniona produkcja włókna syntetycznego oraz surowców mineralnych.

4. Poza ochroną celną powinny być wyzyskane wszystkie inne środki, przy pomocy których Państwo winno przyśpieszyć proces przestawiania się przemysłu i spożycia na surowce krajowe.

5. W dziedzinie produkcji włókna, zarówno roślinnego jak i zwierzęcego (wełna), winna być prowadzona akcja, zmierzająca do podniesienia techniki produkcji, jej racjonalizacja, rejonizacja produkcji, standaryzacja.

6. Do prac nad standaryzacją surowców włóknistych, produkowanych przez krajowe rolnictwo, winny być pociągnięte: przemysł spożywający surowce, rolnictwo produkujące oraz aparat wymiany przy współudziale instytucyj naukowo-badawczych.

7. W pracach standaryzacyjnych winno być przestrzegane, by procesy te nie służyły celom luźnie związanym z podniesieniem jakości towaru i wywołującym ujemne zjawiska na odcinku wymiany i produkcji.

8. Szczególną opieką winien być otoczony przemysł włókienniczy samodziałowy. Pracochłonność tego przemysłu winna być w pełni wykorzystana, tem bardziej, że może być uruchomiony przy użyciu niezmiernie niskich kosztów inwestycyjnych.

9. W chwili obecnej należy uznać za wskazane wprowadzenie ustawowego przymusu stosowania w przemyśle surowców krajowych.

LEON NIEWIAROWICZ

Gęstość i czas siewu lnu

w świetle doświadczeń Pola Doświadczalnego w Berezweczu Lniarskiej Centralnej Stacji Doświadczalnej w Wilnie.

UWAGI OGÓLNE.

Len jest rośliną przemysłową. Ziarno jego używane jest na olej, a włókno na tkaniny. Wobec tego musimy oczywiście, mieć na względzie dwojakie znaczenie uprawy lnu dla przemysłu, mianowicie — musimy brać pod uwagę ziarno i włókno. Ponieważ warunki gospodarcze tak się układają w Polsce, że przy uprawie lnu rolnikowi zależy jednocześnie i na plonie ziarna i na plonie włókna, przeto, mówiąc o gęstości i czasie siewu lnu, należy rozpatrywać z jednej strony— jak gęstość i czas siewu wpływają na plon włókna, a z drugiej strony — na plon ziarna.

Określenie właściwej pory siewu i odpowiedniej gęstości siewu, w danej miejscowości, na danej glebie o pewnej kulturze — ma poważne znaczenie dla praktyki rolniczej. Produkcja lnu pochłania dużo rąk roboczych na pielenie, racjonalny sprzęt, ogławianie, roszenie, międlenie i trzepanie. Więc uprawa lnu jest uprawą kosztowną. Jeżeli, przez nie w czas posiany len, lub wskutek niewłaściwej gęstości, zbieramy niski plon słomy, w dodatku słomy lichej, wówczas koszt produkcji nieproporcjonalnie zwiększa się. Skoro produkcja lnu jest kosztowna, dokładne poznanie wszystkich czynników, związanych z uprawą tej rośliny, w szczególności czas siewu i gęstość jego, decydować będą w dużej mierze o opłacalności.

Len, posiany rzadko, wyda rośliny grubsze i bardziej rozgałęzione, w porównaniu do siewu normalnie gęsto. Coprawda, rośliny więcej rozgałęzione wydają więcej torebek nasiennych, a przez to samo plon ziarna niekoniecznie ma być mniejszy, niż u gęsto posianego lnu. Siejąc rzadko, zyskujemy jedynie na wysiewie ziarna, nie tracąc na zbiorze plonu jego. Tracimy natomiast na robociźnie, na skutek możliwości większego zachwaszczania się pola, a, co najważniejsze, tracimy na niższym wskutek tego plonie włókna oraz na jego jakości.

Plon włókna z jednostki powierzchni związany jest z ilością roślin na danej powierzchni, z długością łodyg i cienkością ich. Wiązki łykowe otaczają pierścieniem drewno, wypełniając środek słomy. Jeżeli mamy wysoką, równą i cienką słomę o średnicy ok. 1 mm i zbieramy ilościowo np. 2000 roślin z m^2 zamiast 1000, to zbiorowa powierzchnia pasma wiązek łykowych z 2000 roślin będzie znacznie dłuższa od takiego pasma wiązek łykowych z 1000 roślin grubych. Dłuższe pasmo wiązek łykowych zawierać będzie więcej włókna, bo na dłuższem pasmie więcej będzie wiązek, czyli pęczków włókna. Przytem pęczki włókna z roślin zwartych będą bardziej zbite od takichże pęczków z roślin, rzadziej rosnących. Jeżeli pęczki włókna są bardziej zbite, to i poszczególne włókienka w tych pęczkach będą stosunkowo cieńsze od włókienek z pęczków roślin rzadkich.

Z cieńszych włókienek otrzyma się cieńszą przędzę. Włókno, dające cieńszą przędzę, jest jakościowo lepsze i cenniejsze od włókna, dającego grubszą przędzę. Więc rolnik świadomie musi dążyć do zbierania większych plonów włókna z jednostki powierzchni oraz do podnoszenia jakości produkowanego włókna. Siew w miarę gęsty w bardzo dużym stopniu przyczynia się do zwiększania i plonu włókna i jego jakości.

Jak powiedziałem, plon włókna w dużej mierze zależy od zwartości roślin w polu. Ale plon włókna, jak również i ziarna, nie mniej zależy i od właściwej w danej miejscowości pory siewu.

Wiemy również, że wczesne zasiewy lnu są w stanie zapobiec uszkodzeniom pchełki ziemnej *(Halticinae)*. Pchełka pojawia się na wiosnę, gdy jest już dostatecznie ciepło. Jeśli pchełka natrafi na świeżo wzeszły len, szkody mogą być bardzo duże. Jeżeli len do czasu pojawienia się pchełki zdążył dostatecznie się rozwinąć, wówczas staje się odporniejszy na uszkodzenia. Tkanki mechaniczne dobrze rozwinięte utrudniają żerowanie pchełkom.

Wiemy również, że wczesne zasiewy lnu są mniej podatne na szereg chorób, jak np. uwiąd lnu *(Fuzarioza)*, choroba kiełków *(Colletotrichum lini)*,

rdza lnowa *(Melampsora lini)*, brunatnienie i łamliwość łodyg *(Polysphora lini)*, mączniak *(Oidium erysiphoides)* i inne. Na skutek chorób możemy otrzymać nietylko przerzedzone zasiewy, lecz możemy zbierać w mniejszym lub większym stopniu porażone chorobami słomę i ziarno, co bezwzględnie odbija się na plonie i jakości słomy i ziarna, a przez to samo i na jakości włókna.

Przez odpowiedni czas siewu nietylko zapobiegamy więc chorobom i uszkodzeniom, ale w dużej mierze czas siewu i gęstość decydują o wysokości plonu.

Len z natury swej jest nienajgorszym przedplonem, jak pod żyto, tak i pod pszenicę. Ponieważ okres wegetacji lnu wogóle jest dość krótki, więc len schodzi z pola dosyć wcześnie, a szczególnie, gdy posiany był wcześnie. Po zbiorze wczesnego lnu jest dosyć czasu na odpowiednie przygotowanie pola pod oziminę, co dla północnej Wileńszczyzny jest kwestją nader ważną.

WARUNKI DOŚWIADCZEŃ.

Gdyśmy już poruszyli, jakie może mieć znaczenie czas i gęstość siewu lnu, przejdziemy obecnie do opisu warunków, w jakich doświadczenie było wykonane, a następnie przejdziemy do rozpatrzenia danych cyfrowych, opartych na sześcioletniem doświadczeniu, przeprowadzonem na Polu Doświadczalnem w Berezweczu Lniarskiej Centr. St. Doświadczalnej w Wilnie.

Doświadczenie z czasem siewu, gęstością i pełnem mineralnem nawożeniem pod len prowadzone jest w Berezweczu od 1930 r. Sześcioletni okres doświadczeń pozwala na wyciągnięcie pewnych wniosków, mających praktyczne znaczenie.

Jeżeli na wstępie nie wspomniałem o mineralnem nawożeniu, to jedynie z tych względów, że nawożenie mineralne ma znaczenie głównie lokalne. Każdy rolnik praktyk wie, że działanie nawożenia mineralnego zależy od rodzaju gleby, jej stanu zasobności i kultury, czyli związane jest z miejscowemi warunkami. Natomiast doświadczenie z czasem siewu i gęstością, przeprowadzone chociaż w jednym punkcie, posiada znaczenie — jak praktycznie, tak i terytorjalnie — szerokie.

Na gęstość i czas siewu wpływa głównie klimat danego terytorjum, zaś w mniejszym stopniu warunki lokalne. Dlatego właśnie wynik takiego doświadczenia ma znaczenie dla szerokich mas rolniczych.

Omawiane doświadczenie prowadzone było na średnio - próchnicznej glebie, typu bielica, leżącej na glinie lodowcowej, w następującej pięciopolówce:

1) Ziemniaki (półobornik).
2) Len { Doświadczenie z czasem siewu, gęstością i pełnem nawożeniem.
3) Żyto (półobornik).
4) Koniczyna.
5) Żyto (30 kg. P_2O_5).

Warunki klimatyczne. Panujące warunki meteorologiczne za czas doświadczeń obrazują załączone dane (tablica I) [2]). Zaznaczyć tu muszę, że len, jak wykazują obserwacje, należy do rzędu roślin bardzo odpornych na przymrozki wiosenne. Wystarczy przytoczyć spostrzeżenia z roku 1935. Przy zakładaniu doświadczenia z terminami siewu, siew wczesny, jak zwykle, był dokonywany, gdy tylko można było wejść w pole, t. j. 16 kwietnia. Oprócz tego, w dniu tym posiano część rozmnożeń, oraz zapoczątkowano siew punktowy lnu. Zasiewy te były dokonane na różnych polach o nachyleniu południowem, zachodniem i północnem. Wzejście zasiewów zanotowano 27 kwietnia.

Po posianiu lnu, od 16/IV. do 21/IV włącznie, było zimno i rankami notowano przymrozki, dochodzące do —2.5°C. Od 21/IV do 27/IV było i we dnie i w nocy ciepło. Od 28/IV zaczęły się przymrozki, które trwały do 4/V włącznie. Dn.1/V zanotowano przymrozek — 3.5°, 2 maja — 4° i 3 maja — 3.5°.Ziemia rankami zamarzała do 4 cm i aż dzwoniła pod uderzeniem (gdyż na skutek drobnych, przelotnych opadów śnieżnych, które w momentach pojawienia się słońca tajały, powierzchnia roli była mokra). Zaznaczam, że przymrozki notowano na termometrze minimum w klatce systemu angielskiego. Wiadomo, że temperatura powietrza przy jasnem niebie w klatce pod dachem jest wyższa od temperatury przy ziemi na wolnem powietrzu. W czasie silnego promieniowania różnica w temperaturze w klatce i na powietrzu przy ziemi nieraz dochodziła do 4° na minus. Więc faktycznie przymrozki przy ziemi były większe, aniżeli wykazywał termometr, umieszczony w klatce. Przypuszczać należy, iż przymrozki przy ziemi dochodziły conajmniej do — 7°, na co wskazywały wygląd i warstwa zmarzniętej gleby.

Pod takie przymrozki, trwające cały tydzień, trafił len zaraz po wzejściu. Pomimo tego nie zauważono, aby młode roślinki chociaż cośkolwiek ucierpiały. Na podstawie obserwacji i z innych lat stwierdzić należy, *że len jest bardzo odporny na przymrozki wiosenne.*

Doświadczenie z lnem, jak widać z powyżej podanego zmianowania, zakładane było po ziemniakach. Ziemniaczysko było orane przed zimą na głębokość 18-20 cm i zimowało w ostrej skibie. Na wiosnę, gdy tylko można było wyjść w pole, puszczano włókę, a następnie rozsiewano nawóz sztuczny(za wyjątkiem azotu) na pólka, na których wypadało siać, i całe pole bronowano. Siew wczes-

[1]) Gdy się zakładało Pole Doświadczalne, budynków prawie nie było. Personel mieszkał o $1^1/_2$ km. od punktu doświadczalnego, co uniemożliwiało prowadzenie stacji meteorologicznej w okresie zimy 1930/31 r.

5 cioletnie wyniki spostrzeżeń meteorologicznych w latach 1931, 1932, 1933, 1934 i 1935.

Tablica I.

Miesiąc	STYCZEŃ					LUTY					MARZEC				
Spostrzeżenia	1931	1932	1933	1934	1935	1931	1932	1933	1934	1935	1931	1932	1933	1934	1935
Średnia temperat. .	—	— 2.4	— 9.8	— 4.9	— 9.7	—	—11.4	— 5.6	— 3.5	— 3.7	—	— 7.7	— 2.1	— 0.2	— 2.0
Maximum	—	2.6	— 0.8	— 3.3	— 6.7	—	— 3.2	0.4	— 1.0	— 1.8	—	0.5	2.0	3.0	1.4
Minimum	—	—12.2	—21.0	— 8.6	—13.3	—	—19.2	—13.9	— 7.8	— 6.6	—	—15.2	— 5.8	— 3.6	— 5.2
Absolutne maximum	—	—	d 28 i 29 1.1	d. 20 3.0	d 24 2.0	—	—	d. 10 2.1	d. 27 5.5	d. 23 4.0	—	—	d. 31 14.3	d. 21 11.4	d. 23 8
Absolutne minimum	—	d. 2 —19.2	—	d. 4 —23.8	d. 4 —26.2	—	d. 27 —24.7	d. 21 —20.8	d. 4 i 22 —17.3	d. 10 —18.7	—	d. 11 —22.7	d. 11 —24.3	d. 2 i 3 —15.2	d. 9 —14.2
Opady	—	5.6	2.4	14.5	19.1	—	11.5	13.8	8.8	28 5	—	4.1	14.4	20.8	25.9

Miesiąc	KWIECIEŃ					MAJ					CZERWIEC				
Spostrzeżenia	1931	1932	1933	1934	1935	1931	1932	1933	1934	1935	1931	1932	1933	1934	1935
Średnia temperat. .	— 2.6	3.9	2.5	7.6	4.5	15.1	14.3	10.1	13.8	9.4	13.8	14.7	14.2	15.3	17.0
Maximum	—	7.9	6.1	12.4	9.1	—	20.6	14.8	19.5	14.5	—	21.9	19.0	20.1	22.1
Minimum	— 5.8	0.2	— 0.2	2.5	0.6	6.0	6.3	6.6	7.6	4.5	6.4	10.1	9.8	8.6	11.7
Absolutne maximum	—	—	d. 30 12.6	d. 30 23.4	d. 24 i 26 17.9	—	—	d. 21 20.1	d. 3 27.4	d. 31 19.9	—	—	d. 12 26.0	d. 30 25.4	d. 26 29.9
Absolutne minimum	d. 4 —10.2	d. 17 — 3.7	d. 18 — 2.9	d. 1 i 14 — 4.1	d. 1 — 8.9	d. 11 — 1.6	d. 12 2.4	d. 6 i 5 — 1.5	d. 30 0.5	d. 2 — 4.0	d. 6 1.4	d 12 3.9	d. 4 3.6	d. 17 2.6	d. 2 2.0
Opady	15.7	22.8	29.4	20.8	46.5	45.9	16.4	95.8	39.0	100.7	37.8	79.9	110.9	67.1	73.5

Miesiąc	LIPIEC					SIERPIEŃ					WRZESIEŃ				
Spostrzeżenia	1931	1932	1933	1934	1935	1931	1932	1933	1934	1935	1931	1932	1933	1934	1935
Średnia temperat. .	17.8	19.8	17.7	18.0	15.1	15.7	17.5	14.1	17.1	15.7	9.5	12.9	10.5	13.8	11.9
Maximum	—	23.3	22.7	23.0	19.7	—	23.4	18.4	22.4	20.1	—	20.8	15.5	19.4	15.5
Minimum	12.5	15.2	12.6	—	11.5	10.1	11.4	10.2	11.4	11.7	0.6	5.4	6.9	9.8	8.5
Absolutne maximum	—	—	d. 17 28.0	d. 21, 22 i 23 28.4	d. 4 26.4	—	—	d. 4 23.5	d. 2 28.4	d. 15 30.4	—	—	d. 25 22.1	d. 8 25.4	d. 3 23.9
Absolutne minimum	d. 3, 11 i 12 4.9	d. 22 8.9	d. 5 6.7	—	d. 13 8.6	d. 17 3.4	d. 30 5.9	d. 15 i 16 5.1	d. 27 7.8	d. 25 5.0	— 2.8	d. 16 1.4	d. 17 2.6	d. 15 4.5	d. 29 1.0
Opady	105.0	46.0	88.2	74.9	58.8	119.9	67.4	91.2	56.6	45.8	46.2	49.3	81.1	10.1	99.7

Miesiąc	PAŹDZIERNIK					LISTOPAD					GRUDZIEŃ				
Spostrzeżenia	1931	1932	1933	1934	1935	1931	1932	1933	1934	1935	1931	1932	1933	1934	1935
Średnia temperat. .	4.3	6.6	6.0	8.7	—	— 0.8	0.8	1.7	3.4	—	— 3.5	— 0.7	—10.4	— 6.2	—
Maximum	—	13.4	9.7	11.9	—	—	7.1	—	5.7	—	—	5.6	0.1	— 4.1	—
Minimum	— 2.8	3.4	3.1	6.2	—	—11.4	— 9.4	— 4.6	1 6	—	—12.5	—10.9	—14.8	— 8.4	—
Absolutne maximum	—	—	d. 2 16.6	d. 5 19.5	—	—	d. 6 9.1	—	d. 18 12.4	—	—	d. 5 6.6	—	d. 2 2.5	—
Absolutne minimum	— 6.2	d. 9 0.0	d. 25 — 3.6	d. 19 — 2.5	—	d. 29 —14.7	d. 19 —11.7	d. 29 —16.3	d. 26 i 27 — 3.5	—	d. 3 —16.7	d. 13 —14.2	d. 16 i 23 —25.0	d. 23 —16.3	—
Opady	21.6	69.9	50.8	31.0	—	30.8	16.9	34.2	42.7	—	25.8	25.7	10.2	5.6	—

ny uskuteczniano, gdy tylko pozwalał na to stan roli. Przed siewem, zależnie właśnie od stanu roli, puszczało się drapacz albo tylko bronę i wał pierścieniowy. Na tak przygotowanej roli siano ziarno siewnikiem rzędowym. Rozstawę radełek stosowano co 10 cm. Po siewie puszczało się bronkę sześciopolową.

Powierzchnia poszczególnych pólek wynosiła po $^1/_2$ ara (5×10 m). Ochronne pasy pomiędzy pólkami dawano metrowe. Każdy z członów doświadczenia powtarzany był pięciokrotnie. Uszeregowanie poszczególnych pólek tego kombinowanego doświadczenia uwidocznia załączony schemat.

Siew wczesny		Siew średni		Siew pożny		Siew wczesny		Siew średni		Siew późny		itd.
Nienawożony						Nawożony						
gęsty	rzadki	gęsty	rzadki	gęsty	rzadki							
ścieżka												
Nawożony						Nienawożony						
gęsty	rzadki	gęsty	rzadki	gęsty	rzadki							
Powtórzenie I.						Powtórzenie II.						itd.

Jak zaznaczyłem, siew wczesny wykonano, gdy tylko pozwalał na to stan roli; siew średni zasadniczo następował po upływie 20 dni, a późny — w 20 dni po siewie średnim. Różnica między siewem najwcześniejszym i najpóźniejszym wynosi około 6-ciu tygodni. Widzimy pewne odchylenia (tablica II) od przytoczonych odstępów siewu. Otóż były one powodowane przebiegiem ciepłoty, a w związku z tem szybszym lub wolniejszym rozwojem lnu i były zależne zarazem od terminu pierwszego siewu. Jeżeli siew wczesny, na skutek późnej wiosny, następował późno, a po siewie stan pogody sprzyjał rozwojowi lnu, wówczas terminy siewu były zwężane. Jednem słowem, terminy siewu były regulowane, zależnie od przebiegu wiosny, tak, aby do 6 czerwca siew zakończyć.

Przy siewie gęstym wysiewano ziarna w stosunku na ha 160 kg, a przy siewie rzadkim 80 kg na ha. Dawki nawozowe wynosiły: 60 kg K_2O w postaci soli potasowej, 40 kg P_2O_5 w supertomasynie i 20 kg N w postaci saletrzaku. Nawozy potasowy i fosforowy dawano wczesną wiosną jednocześnie pod wszystkie trzy siewy, zaś azot dawano bezpośrednio przed każdym siewem.

Pielęgnacja doświadczeń polegała na dwukrotnem pieleniu zasiewów.

Na tablicy II podane są plony ziarna i słomy z poszczególnych lat, podany jest przeciętny plon za 6 lat, oraz daty siewu i okresy wegetacji. Nie umieszczono w tablicy plonów włókna dlatego, że słoma nie jest jeszcze ze wszystkich lat przerobiona. Lniarska Centralna Stacja w Wilnie, która koncentruje przerób słomy lnianej z różnych zakładów doświadczalnych Polski, pracuje w pełni dopiero od roku 1934.

Z opisywanego doświadczenia, jak nadmieniłem, nie mamy włókna. Na podstawie zaś plonu słomy i jej jakości nie możemy bez zastrzeżeń decydować o plonie i jakości włókna. Ogólnie tylko wiadomo, że z dobrej, zdrowej słomy można otrzymać dobre włókno.

WYNIKI DOŚWIADCZEŃ.

Z danych na tablicy II w rubryce: „średnie plony za 6 lat" — widzimy, że we wszystkich terminach siewu w zagadnieniach: „nawożony i nienawożony" — pełne nawożenie wpłynęło na plon słomy dodatnio, jak w siewie gęstym tak i rzadkim. Zachodzi tylko różnica w nadwyżkach plonu, uzależniona od pory siewu, np. siew wczesny, gęsty (160 kg na ha), nawożony w porównaniu do takiegoż siewu, lecz nienawożonego, wydał plon słomy o 6.3 q z ha więcej; takież same zestawienie plonu słomy przy siewie średnim wynosi na korzyść siewu nawożonego 4,5 q z ha, zaś w siewie późnym zaledwie 2.8 q z ha.

W siewach rzadkich (80 kg na ha) różnica w plonie słomy na korzyść nawożenia (zależnie również od pory siewu) jest mniejsza, aniżeli w siewach gęstych. Mianowicie, we wczesnym siewie (rzadki — nawożony, w porównaniu z rzadkim nienawożonym) różnica na korzyść nawożenia wynosi 4,1 q z ha słomy, w średnim siewie 3,5 q, a w późnym 2,2 q z ha.

Przeglądając plon słomy z poszczególnych lat, zauważymy, że jedynie w roku 1935 zbiór słomy z późnego siewu górował nad wczesnym. Różnica na dobro późnego, w porównaniu z wczesnym, gęstym, nawożonym — wynosi 4,8 q z ha. Natomiast w ciągu 5 lat poprzednich plon słomy z wczesnego siewu we wszystkich wypadkach górował nad późnym. Np. w roku 1934 zebrano słomy z wczesnego, gęstego, nawożonego o 11,8 q z ha więcej, niż z takiegoż późnego, zaś w roku 1933 zebrano słomy z wczesnego aż o 18 q z ha więcej.

Na podstawie przytoczonych danych przychodzimy do wniosku, że *przy produkcji słomy lnianej, jeżeli stosujemy pełne mineralne nawożenie, musimy w szczególności przestrzegać, aby siew był dokonany możliwie wcześnie i możliwie gęsto.*

Zajrzyjmy teraz do cyfr (tablica II), jak się przedstawia zagadnienie gęstości siewu w odniesieniu do plonu słomy. Mamy siew tak zwany gęsty — 160 kg na ha i tak zwany rzadki — 80 kg na ha. Z przeciętnych danych za 6 lat widzimy, że gęsty siew również podnosi plon słomy w porównaniu do rzadkiego. Ponieważ przeciętny rezultat z 6-ciu lat uważamy za miarodajny, więc na nim opierać będziemy nasze wnioski. Otóż średnie dane z 6-ciu lat uwidoczniają, że siew gęsty (160 kg na ha)

Zestawienie danych cyfrowych z doświadczeń z czasem siewu, gęstością i nawożeniem za lata: 1930, 1931, 1932, 1933, 1934 i 1935.

Tablica II.

Czas siewu	Wysiew	Nawożenie	Rok 1930		Rok 1931		Rok 1932		Rok 1933		Rok 1934		Rok 1935		Przeciętna za 6 lat	
			Plon w q z ha		Plon w q z ha		Plon w q z ha		Plon w q z ha		Plon w q z ha		Plon w q z ha		Plon w q z ha	
			ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Wczesny	gęsty	nawożony	6.9	48.9	5.2	24.4	3.9	23.2	4.4	41.1	10.9	33.3	5.8	28.8	6 1	33.3
		nienawożony	6.5	36.3	5.2	23.2	4.6	21.8	4.4	31.4	8.6	25.8	3.8	23.6	5.1	27.0
	rzadki	nawożony	6.2	36.3	5.0	23.1	4.2	18.6	6.0	35.8	11.7	34.8	6.3	24.8	6.7	29.9
		nienawożony	6.2	42.9	4.7	20.9	4.2	17.6	5.5	25.7	8.7	21.7	4.7	20.4	5.3	24.8
Średni	gęsty	nawożony	6.2	47.0	5.4	15.6	3.9	23.5	4.3	31.1	8.5	34.0	6.1	30.0	5.7	30.2
		nienawożony	6.4	37.9	5.0	13.4	5.3	21.0	4.9	28.4	7.8	27 4	6.0	26.4	5.9	25.7
	rzadki	nawożony	6.6	37.8	5.2	17.0	5.2	26.2	6.5	25.6	9.8	30.6	7.8	29.0	6.9	27.7
		nienawożony	5.5	44.4	4.7	13.4	3.7	20.6	6.6	23;5	8.4	20.5	6.9	22.6	6.1	24.2
Późny	gęsty	nawożony	1.2	39.6	5.5	19.0	1.7	22.0	5.1	23.0	4.3	21.5	5.5	33.6	3.9	26.5
		nienawożony	1.2	36.0	4.7	16.2	2.7	20.0	5.6	25.0	3.1	18.1	5.2	27.1	3.8	23.7
	rzadki	nawożony	1.2	36.0	5.4	18.0	2.1	21.6	5.9	21.6	4.3	19.9	6.0	32.8	4.2	25.0
		nienawożony	0.9	38.6	4.7	16.6	3.3	18.5	6.3	22.8	3.3	13.9	5.1	26 .4	3.9	22.8
Siew — wcześny, średni późny			30.IV-13.V-30.V		11.V-21.V-6.VI		22.IV-9.V-28.V		14.IV-10.V-1.VI		10.IV-2.V-23.V		18.IV-11.V-3.VI			
Okres wegetacji—ilość dni			89 84 90		72 71 71		84 77 67		103 97 86		95 84 69		93 83 83			

w porównaniu z rzadkim (80 kg) przy wczesnym wysiewie, podnosi plon słomy o 4,4 q z ha, przy siewie średnim o 2,5 q, a przy siewie późnym siew gęsty, w porównaniu z rzadkim, podnosi plon słomy tylko do 1,5 q z ha. Na podstawie powyższego przychodzimy do wniosku, że *jak pełne mineralne nawożenie, tak i gęsty siew daje lepsze rezultaty, odnośnie plonu słomy, gdy len jest siany wcześnie.*

Teraz rozpatrzmy, jak czas siewu, gęstość i nawożenie wpływają na plon ziarna. Przeciętnie z 6 lat plon ziarna, również jak i słomy, wypadł na korzyść siewu wczesnego; tylko różnica pomiędzy plonem, z siewów wczesnych i późnych jest większa, gdyż dochodzi do 40%. Natomiast różnicy pomiędzy plonem ziarna z siewów wczesnych i średnich prawie niema.

Średni plon ziarna z 6 lat ze zbioru: wczesny, gęsty, nawożony — wynosi 6,1 q z ha; takiej samej kombinacji siew późny wydał plon ziarna 3,9 q z ha. Różnica 2,2 q z ha wypada na dobro siewu wczesnego. Przy przeciętnym plonie siemienia około 6 q z ha, zbiór o przeszło 2 q z ha niższy może poważnie zaważyć na opłacalności uprawy lnu

Przyglądając się cyfrom, wyrażającym przeciętny plon ziarna kombinacji : nawożony i nienawożony — widzimy, że len, odnośnie plonu ziarna, prawie nie reagował na pełne sztuczne nawożenie. Drobnych nadwyżek (— 0.5 q z ha), przypadających na korzyść nawożenia, nie możemy brać pod uwagę.

Biorąc rezultat plonów ziarna tego kombinowanego doświadczenia z każdego roku osobno, zauważamy duże wahania w granicach jednego roku, w zależności od pory siewu, jak również zauważymy duże wahania w plonach ziarna w poszczególne lata. Np. w roku 1932 zebrano ziarna: siew gęsty, nawożony — 3,9 q z ha, zaś w roku 1934 z tej samej kombinacji plon ziarna wynosił 10,9 q z ha. Natomiast jeszcze większe wahania plonów ziarna da się stwierdzić w granicach jednego roku, gdy się uwzględni terminy siewu, np. w roku 1934 kombinacja : wczesny, nawożony, rzadki — wydał plon ziarna 11,7 q z ha, a takiż sam człon doświadczenia, tylko późno siany, wydał zaledwie 4,3 q z ha. W tym wypadku z siewu wczesnego, w porównaniu z późnym zebrano trzykrotnie więcej ziarna. Natomiast w roku 1930 z kombinacji : wczesny, gęsty, nawożony — zebrano ziarna 6,9 q z ha, z takiejże kombinacji siewu późnego tylko 1,2 q z ha, co w porównaniu z siewem wczesnym wynosi prawie pięć razy mniej.

Trafiają się lata, w których różnic w plonie ziarna między siewem wczesnym i późnym prawie niema, np. w latach 1931, 1933 i 1935, ze wszystkich terminów siewu zbierano ziarna mniej więcej jednakową ilość. W latach 1930, 1932 i 1934 o plonie ziarna decydował wczesny siew. W tych latach (tablica II) zbierano z późnego siewu prawie pięć razy mniej ziarna, niż z wczesnego. W dodatku podkreślić muszę, że *niedość, iż w tych latach, niepomyślnych dla późnego siewu, ziarna zbierało się bardzo mało, ale było ono liche i schorzałe.*

Jednem słowem, w ciągu 6 lat, odnośnie produkcji ziarna, 3 lata były względnie pomyślne dla późnych siewów, a 3 lata bardzo niepomyślne. Zaznaczam, że trzy lata były *względnie* pomyślne dla późnego siewu, gdyż *pomimo jednakowych ilościowo plonów ziarna jak z późnego tak i wczesnego siewu, ziarno z późnego siewu ustępowało jakościowo ziarnu z siewu wczesnego.*

Co się tyczy różnic w plonie ziarna z siewu gęstego w porównaniu do rzadkiego, ogólnie biorąc, różnic tych doświadczenie nie wykazuje. Drobne nadwyżki, które uwidoczniają cyfry na korzyść siewu rzadkiego, trudno przyjąć za istotne. Podkreślić musimy, że *w wypadku, gdy chodzi głównie o produkcję ziarna, wysiew tak zw. rzadki, t. j. 80 kg na ha, w zupełności wystarcza.*

We wstępie wspomniałem, że przez możliwie wczesny siew jesteśmy do pewnego stopnia w stanie zapobiec uszkodzeniom lnu przez pchełkę. Obserwacje wykazały liczny pojaw pchełki w latach 1930, 1931 i 1932. Uszkodzenie w tych latach przez pchełkę szczególnie dało się we znaki siewom punktowym, późnym lnu, gdzie ziarnko od ziarnka wysiewa się ręcznie 5×5 cm. Siew późny punktowy w tych latach był prawie doszczętnie zniszczony przez pchełkę. Natomiast na zasiewach późnych, sianych normalnie gęsto siewnikiem, obserwowało się liczne uszkodzenia przez pchełkę, lecz nie było wypadku, aby len naskutek uszkodzeń kompletnie zginął. Siewy bardzo wczesne, siane normalnie gęsto siewnikiem, i punktowe — prawie nie były przez pchełkę napastowane.

Nadmieniłem również, że wcześnie zasiany len jest odporniejszy na choroby, jak fuzarjoza i inne. Na tablicy III umieszczone są stopnie porażenia lnu w doświadczeniu z czasem i gęstością siewu za sześcioletni okres. W tablicy tej uwzględniona jest tylko *rdza* i *fuzarjoza,* jako choroby najwięcej dające się we znaki rolnictwu północnej Wileńszczyzny.

Z przytoczonych na tablicy III danych widzimy, że w roku 1931 i 1933 choroby te nie występowały wcale. W roku zaś 1934 atakowany był len tylko przez *fuzarjozę* — i to wyłącznie siew późny. W roku 1935 spotykamy tylko ślady *Fusarium* i to wyłącznie na siewach późnych; zato *rdza* grasowała dość silnie. Siew wczesny w tymże 1935 r. był

Stopień porażenia lnu przy uwzględnieniu czasu i gęstości siewu.

Tablica III.

Czas siewu	Gęstość	Nawożenie	Rok 1930		Rok 1931		Rok 1932		Rok 1933		Rok 1934		Rok 1935		Przeciętna za 6 lat	
			rdza	fuzarjoza	rdza	fuzarjoza	rdza	fuzarjoza	rdza	fuzarjoza	rdza	fuzarjoza	rdza	fuzarjoza	rdza	fuzarjoza
Wczesny	gęsty	nawożony	0.2	1.1	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.27	0.17
		nienawożony	0.2	0.4	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	+	0.0	0.17	0.07
	rzadki	nawożony	0.4	1.1	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	+	0.0	0.27	0.17
		nienawożony	0.4	0.4	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	+	0.0	0.27	0.07
Średni	gęsty	nawożony	0.8	1.0	0.0	0.0	1.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.68	0.35
		nienawożony	0.8	0.6	0.0	0 0	1.1	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	+	0.0	0.31	0.38
	rzadki	nawożony	0.8	1.0	0.0	0.0	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.6	0.18
		nienawożony	0.8	0.6	0.0	0.0	1.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	+	0.0	0.33	0.18
Późny	gęsty	nawożony	1.0	3	0.0	0.0	2.8	1.8	0.0	0.0	0.0	2.2	0.6	+	0.73	1.17
		nienawożony	0.8	1.8	0.0	0.0	2.9	3.1	0.0	0.0	0.0	3.6	0.6	+	0.72	1.41
	rzadki	nawożony	1.2	2.6	0.0	0.0	3.3	0.3	0.0	0.0	0.0	1.8	0.4	+	0.81	0.78
		nienawożony	1.2	2.2	0.0	0.0	3.2	1.4	0.0	0.0	0.0	3.4	0.8	+	0.87	1.17

Znaczenie stopni od 0 do 5: 0 — nie zauważono choroby, + zauważono slady i t. d. do 5-ki — kompletne zniszczenie.

prawie nietknięty przez rdzę. *Jeśli weźmiemy przeciętne dane z 6 lat, to wyraźnie widać—w jak silnym stopniu, w porównaniu do siewu wczesnego, podlega rdzy i fuzarjozie len, siany późno.*

WNIOSKI.

Przejdziemy wreszcie do streszczenia i podania wniosków. Daty siewu (tablica II) wskazują, że zależnie od przebiegu wiosny, zaczynano siać, np. w 1934 r. dn. 10 kwietnia, zaś w roku 1931 dn. 11 maja. Biorąc przeciętnie, za siew wczesny na północy Wileńszczyzny należy uważać siew między 15 i 25 kwietnia, średni — między 25/IV i 15/V, a późny od 15 maja do 6 czerwca.

Z rezultatu doświadczenia wynika, że jak w plonie ziarna, tak i słomy — czy stosujemy siew bardzo wczesny czy średni — większych różnic nie zanotowano. Przychodzimy więc do wniosku, że len możemy siać z dobrem powodzeniem w przeciągu czasu od 15 kwietnia do 15 maja. Stwierdzenie możliwości siania lnu bez ujmy dla plonu słomy i ziarna w przeciągu miesiąca posiada duże znaczenie praktyczne dla rolnictwa. Właściwość ta może być z powodzeniem wykorzystana przez poszczególne gospodarstwa.

Jeżeli bowiem chodzi o odchwaszczenie roli, to z siewem można nie śpieszyć; jeżeli zaś chodzi o uprawę śródplonów (marchew), poplonów lub siewu ozimin — wówczas śpieszymy z siewem. Jeżeli wiemy, że w danej miejscowości naskutek nieco opóźnionego siewu len ucierpi od pchełki, lub jest atakowany przez rdzę lub fusarium — wówczas celowo staramy się siać możliwie wcześnie. Rozciągliwość siewu lnu może być z powodzeniem wykorzystana w wypadku, gdy się uprawia większą powierzchnię lnu, a robocizna nie pozwala następnie na zbiór jednodniowego zasiewu również w jednym dniu; wówczas może rolnik siać w kilku odstępach czasu, pozwalających na racjonalny zbiór. Słoma jednakowo dojrzała równomiernej się rosi, co ma poważne znaczenie w produkcji włókna.

Z doświadczenia wynika również, że z siewu wczesnego, sianego w drugiej połowie kwietnia, nienawożonego, gęstego (160 kg na ha) zbieramy słomy przeciętnie 3 q z ha więcej, w porównaniu z takimże gęstym nienawożonym, lecz sianym późno, t. j. w końcu maja lub początkach czerwca.

Stosując pełne mineralne nawożenie, z siewu wczesnego gęstego zbieramy plon słomy okrągło o 7 q z ha więcej, niż z siewu również gęstego lecz późnego. Len zaś późno siany gęsty, a w szczególności rzadki, słabiej reaguje na mineralne nawożenie (wyjątek w ciągu 6 lat stanowi r. 1935, w którym przy późnym siewie len na pełne nawożenie reagował wybitnie dodatnio).

Przychodzimy do wniosku, że im gęściej siejemy, a przytem stosujemy pewne sztuczne nawożenie — tem bardziej wskazany jest siew wczesny.

Ponieważ ze słomy możliwie cienkiej, — t j. około 1 mm grubości, mierzonej w połowie długości technicznej, i możliwie równej — otrzymujemy włókna więcej i lepszego, więc i pod tym względem siew gęsty jest pożądany.

W wypadku, gdy rolnikowi chodzi przedewszystkiem o produkcję ziarna, siew rzadki, np. 60—80 kg na ha, wyda plon ziarna nie mniejszy, aniżeli siew gęsty (około 160 kg na ha).

Podkreślam, że wnioski odnośnie rezultatów siewu gęstego i rzadkiego wyciągane są z doświadczeń, gdzie wysiewało się 160 kg i 80 kg na ha. Różnica w wysiewie wynosiła równo 100%. W doświadczeniu tem stosowano krańcowe gęstości, ze względu, z jednej strony, na szczupłość rozporządzanego terenu pod doświadczenie, a z drugiej strony, w celu otrzymania wyraźnej odpowiedzi.

Praktycznie biorąc — co potwierdzają obserwacje nietylko na stacji w Berezweczu, ale i w innych miejscowościach pow. dziśnieńskiego i przyległych — wysiew około 120 kg dobrego, zdrowego ziarna na ha, przy produkcji jednocześnie i słomy i ziarna — należy uważać za najodpowiedniejszy w warunkach północnej Wileńszczyzny.

Rolnikowi bardzo zależy na zbiorach z roku na rok możliwie równomiernie wysokich i pewnych. Sześcioletnie doświadczenie wykazało, że siew wczesny nie zawodzi. Późny zaś siew jest niepewny, więc siejąc późno — ryzykujemy. A ryzyko w gospodarstwie przy produkcji roślin — nie powinno mieć miejsca.

Prof. WŁADYSŁAW BRATKOWSKI

Naukowe podstawy nowej technologji lnu względnie konopi.

(Dokończenie)

V. PRÓBY PRZĘDZENIA LNU ZELEMENTARYZOWANEGO W TAŚMIE.

Zarówno materjał, oznaczony numerami trzy do pięć tab. III, jak i inne według odmian nowego sposobu przygotowane, lecz na tem miejscu nie uwzględnione kotoniny były poddawane rozlicznym próbom przędzenia, mającym wskazać drogę poprzez labirynt całkiem nieznanych elementów, z jakich zrazu nowa technologja się składał. Wiele błędów w pierwotnej obróbce chemicznej dało się dzięki tym doświadczeniom usunąć, z drugiej zaś strony przez udoskonalenia chemicznych zabiegów wpłynąć na polepszenie chemicznego procesu przędzenia; nie zdołano jednak opanować wszystkich trudności.

Odnośnie do stosowania rozstawienia wałków wyciągowych do długości włókna, obciążeń, skrętów i szybkości roboczych, próbowano wszystkiego, co leżało w granicach możliwości i konieczności. Mimo wszystkich zarządzeń regulacyjno - dostosowawczych, nie można było pozbyć się zgrubień w przędzy, które jednak nie mogły mieć swego źródła w fałszywych rozstawieniach wałków, ponieważ nie wyjawiały zwykłej w takich wypadkach regularności. Chemiczna obróbka została wreszcie tak udoskonalona, że odległości wałków, ich obciążenie, współczynniki skrętu i szybkości robocze mogły pozostać takiemi, jakich się zazwyczaj w bawełnictwie używa.

Tak więc wałek, wydający ciągarki robił 330 obrotów, obroty wrzecion, od wrzecieniarki aż po przędzarkę, wynosiły: 640—753—1010 i 7400. Na wrzecieniarkach pracowano ze współczynnikami skrętu: 0,9—1,0—1,1. Obciążeń górnych wałków nie zmieniono nigdzie w stosunku do bawełny.

Ze względu na korzystną długość włókna było do przewidzenia, że współczynnik skrętu na obrączniarce nie mógł być tak niekorzystny, jak prof. Johannsen i inni badacze problemu katonizacyjnego stwierdzali.

Rosjanie eksperymentowali przy użyciu współczynnika, przekraczającego wartość 5, a nawet 6.

W danym razie pracowano ze współczynnikiem, wahającym się między cyframi 3,4 i 4,9. Musiał być mianowicie tem większy, im więcej włókno było natłuszczone.

Oślizgłość włókien musiała być w danym wypadku równoważoną zwiększeniem tarcia międzywłókiennego przy pomocy odpowiednio powiększonego skrętu. Również nierównomierność przędzy, anormalnie wielka, warunkowała wyższe współczynniki skrętu; skręty bowiem nie łożą się chętnie na zgrubienia w przędzy, które przez to stanowią słabe miejsca. Dają się one usunąć tylko przez zwiększenie skrętu, którego nadmiar wywołuje jednak w cienkich miejscach przędzy przekręcenia, a zatem znów osłabienie. Można było istotnie zauważyć stopniowe wzmagania się wytrzymałości przędzy mimo stopniowego zmniejszania współczynnika o np. 0,1, aż nastał moment, kiedy wytrzymałość zaczynała się zmniejszać. Przyrost mocy przędzy mimo zmniejszania współczynnika skrętu odbywał się oczywiście tylko w obrębie strefy przekręcenia.

Jako objaw zdumiewający, nastąpiła przy doświadczenich mała amplituda rozpiętości w możliwościach stosowania współczynników skrętowych, co najwidoczniej stoi w związku z małą sprężystością włókna lnianego także w kierunku torsji, w danym zaś razie na skutek nierównomierności przędzy musiało się tem jaskrawiej ujawnić. Wiadomo, że w przędzy bawełnianej stosuje się w zależności od długości włókna i od pożądanej twardości przędzy współczynniki w granicach od 2,5 do 4,5. Dla prawidłowo skotonizowanego, długiego i cienkiego włókna lnianego amplituda rozpiętości winna się wahać między wartością 3 i 3,5, skoro się uda wyprodukować równomierną przędzę. Jadnak ewentualna konieczność stosowania natłuszczania musiałaby poziom ten znacznie podnieść.

Korzystna długość włókna znalazła w naturalny sposób wyraz w dobrej wytrzymałości przędzy. Otrzymane długości rwące wahały się w granicach od 9 do 17,5 kgm, przyczem najniższe wartości spowodowane były natłuszczaniem włókna. Najprawdopodobniej większa równomierność pozwoli przędzy osiągnąć jeszcze większe wytrzymałości.

Na ile wyprodukowana nowym sposobem przędza lniana odpowiada wymaganiom jakościowym, jakie stawiać należy normalnemu wytworowi, wynika z zestawienia tablicy VII. Mamy tu w pierwszych trzech pionowych rubrykach cechy jakościowe, zestawione przez prof. Johannsena we wspomnianej jego pracy, dla przędzy z lnu długiego, przędzy z lnu kotonizowanego dawnym sposobem i z bawełny, podczas gdy rubryka czwarta charakteryzuje przędzę nową numeru Na (B) 27, sporządzoną przy użyciu współczynnika skrętowego 3.45.

Tablica VII.

	Przędza z lnu dług.	Przędza z lnu skot. star. sp.	Przędza baweln.	Przędza nowa
Długość rwąca przędzy w km.	25	8	11	17,5
Wydłużenie w % . .	3	2,5	7,5	4,85
Stopień nierównomierności w %	14	21	8	19,5
Wykorzystanie wytrzymałości substancji przędzy w % . . .	57	18	44	40,7

Tablica wskazuje, że wytrzymałość nowej przędzy przedstawia się szczególnie korzystnie, przewyższając moc scharakteryzowanej przędzy bawełnianej o mniej więcej 50%. W zależności od charakteru włókna i wysokości współczynnika skrętu waha się normalnie długość rwąca przędzy bawełnianej w granicach od 7 do 13,5 km. Znaczy to, że nowa przędza znacznie przewyższa pod względem wytrzymałości skręconą silnie osnowową przędzę bawełnianą. Widocznem się staje, że włókno bodaj ucierpiało przez stosowanie przy gotowaniu nadciśnienia do 5 atm.

Znakomite cechy wytrzymałościowe w stosunku do przędzy bawełnianej zawdzięcza nowa przędza tej okoliczności, że włókno elementarne lnu, jako takie, posiada wyższą wytrzymałość właściwą od bawełny. Wykorzystanie wytrzymałości substancji surowego włókna w wysokości 40,7% umożliwione zostało pozostałością pyłu pektynowego między włókienkami.

Jeśli powyżej wskazano, że normalny współczynnik skrętu winien się dla równomiernej przędzy utrzymywać w granicach od 3 do 3,5, to okoliczność ta staje się zrozumiałą w obliczu urzeczywistnionych w nowym systemie warunków technologicznych. Pył pektynowy działa spajająco na włókienka, nawet przy słabem ich (dzięki niskiemu współczynnikowi skrętowemu) ściskaniu, nadto zaś czynna — chciałoby się rzec — właściwa płaszczyzna tarcia międzywłókiennego zostaje dzięki korzystnej długości i delikatności komórki elementarnej na tyle zwiększona, że i przez to umożliwione zostaje użycie niskiego współczynnika skrętu.

Okoliczność, że nowy sposób operuje stosunkowo niskim współczynnikiem, jest z trojakich względów ważna. Po pierwsze twarda przędza lniana staje się bardziej elastyczna, miękka i temsamem zaś i przyjemniejsza w użyciu. Po drugie zwiększa się raczej produkcyjność maszyn w stosunku do przerobu bawełny. Pod tym względem należy wziąć pod uwagę, że stosowanie dotychczasowych metod kotonizacyjnych połączone było zawsze ze znacznem obniżeniem sprawności produkcyjnej fabryki, co oczywiście technologa bawełniczego czyniło zażartym wrogiem kotonizacji, zwłaszcza w Rosji, gdzie zdolność produkcyjna przemysłu bawełniczego i tak nie odpowiada wymaganiom szerokiego spożycia.

Trzecią, najważniejszą konsekwencją niskiego współczynnika skrętowego jest wzmożona sprężystość przędzy. Jest ona jako cecha jakościowa przędzy daleko ważniejsza od wytrzymałości. Bardzo silna, lecz nie sprężysta przędza, jaką jest przędza z lnu surowego, działa w wysokiej mierze podrażająco na proces tkania, zważywszy, że cewienie, snucie i tkanie wywołuje znacznie więcej zrywów nitki aniżeli w bawełnie. Elastyczność przędzy pozwala w daleko wyższym stopniu, aniżeli wytrzymałość, przezwyciężać niebezpieczne natężenia procesowe. Lecz i w użytkowaniu tkaniny jest ono daleko ważniejszym czynnikiem jakościowym, co ujawnia się w tak znamienny sposób szczególnie w tkaninach wełnianych, które sporządzone są ze względnie słabej, lecz sprężystej, przędzy.

Mała elastyczność jest naturalną cechą przędziwa lnianego i jako taka niełatwą jest do usunięcia. Zastosowany w danym razie środek dla złagodzenia ujemności technologicznej lnu nie jest wprawdzie owem wymarzonem przez bodaj wszystkich kotonizatorów sztucznem skędzierzeniem włókna elementarnego, które bez wątpienia, gdyby było możliwem, musiałoby je pełniej upodobnić do bawełny, jednak wyłaniające się automatycznie z samego toku procesu obniżenie współczynnika skrętowego powoduje zwiększenie elastyczności, które technologicznie i użytkowo nie jest bez znaczenia.

Zupełnie słusznie zwraca prof. Johannsen uwagę, że za najważniejsze kryterjum, w którem ogniskują się niejako wszystkie cechy jakościowe przędzy, uważać należy jej zdolność pracy. Jako zdolność pracy określam tu razem z prof. Johannsenem w przybliżeniu iloraz z połowy obciążenia rwącego i drogi, jaką odbywa obciążenie rwące aż do zerwania przędzy.

Prof. Johannsen wyliczył w swym artykule, że przędza bawełniana zdolna jest wykonać trzy razy tyle pracy co przędza lnu skotonizowanego starym sposobem. Wystarczy porównać wg. tablicy VII długość rwącą i stopień wydłużenia nowej przędzy z takiemiż wartościami dla przędzy bawełnianej, by pojąć, że nowa przędza bodaj przedstawia się gorzej. Istotnie, wg. ścisłego wyliczenia wynosi zdolność robocza nowej przędzy 0,461 cm/kg, podczas gdy odpowiednia dartość dla przędzy bawełnianej tego samego numeru została przez prof. Johannsena ustalona w wysokości 0,453 cm/kg.

Jednak stopień nierównomierności w nowej przędzy jest tak wysoki, że w razie niemożności jego usunięcia, musiałby, samo przez się, mimo wszelkich innych dodatnich cech przędzy, uczynić nowy sposób pracy niezastosowalnym. Nie wdając się w ocenę technologicznych przyczyn wzmiankowanych już zgrubień przędzy, pragnąłbym tylko

zaznaczyć, że zostały one po bezmału trzyletniej obserwacji dopiero niedawno odkryte. Zdają się one leżeć w samym procesie przędzenia, raczej zaś w urządzeniu przędzalniczem, co wynika z tego, iż pewne zmiany, które można było stosownie do obserwacji bez wszystkiego wykonać, dały już wybitne zwiększenie regularności.

Kwestja użyteczności nowego systemu pod względem technicznym może być oczywiście wyjaśniona tylko przez dłuższe jego wypróbowanie w trybie fabrycznym.

VI. KALKULACJA.

To samo da się z jeszcze większą słusznością powiedzieć o gospodarczej stronie nowej technologji. Jednak i pod tym względem nie bez znaczenia będą teoretyczne rozwiązania, tembardziej, że wyobrażenia ekonomicznej natury towarzyszyły koncepcji technicznej czy też ją zgoła wywołały.

Było dla mnie a priori jasnem, że nowa technologja winna dlatego prowadzić do gospodarczego uzdrowienia przemysłu lniarskiego, że urzeczywistnia równocześnie obie kardynalne przesłanki tego uzdrowienia, mianowicie: taniość i cienkość wyrobu.

Jak przedstawia się sprawa kalkulacji wytworzonej nowym sposobem przędzy lnianej w stosunku do bawełnianej?

Występującą w związku z kotonizacją utrata wagi surowca nie jest niebezpieczna, jeśli się jej przeciwstawi uszlachetnienie przędziwa, wymagające przecież odpowiedniej oceny gospodarczej.

Malinin stwierdził, że w pierwszej połowie roku 1928 przędzono w Rosji len pięciokrotnie grubiej, aniżeli bawełnę. Jeśli się z drugiej strony uwzględni, że w roku tym mechaniczne międlarstwo w Rosji jakby nie istniało, skutkiem czego przędzalnie przerabiały tylko trzepankę chłopską, podczas gdy wytrzepki pozostawały u wieśniaka dla uszczelniania budowli, to ówczesny surowiec lniany można uważać jako nadający się w zasadzie do przerobu wg nowego systemu, z tem jednak zastrzeżeniem, że wymagałby tylko lepszego oczyszczenia, w którym to wypadku kotonizacja takiego przędziwa dałaby najprawdopodobniej tylko 3 do 4-krotne pocienienie przędzy. Zdaje się być rzeczą jasną, że przędziwo, któreby dzięki połączonemu z 35% stratą zabiegowi mogło być na tyle uszlachetnione, iż dałoby się użyć do wyrobu przędzy 3-krotnie cieńszej, wg. wszelkiego prawdopodobieństwa opłaciłoby nietylko stratę wagi, lecz i koszty manipulacyjne.

Zachodzi pytanie, czy kotonizacja wg. nowego systemu zdolna jest umożliwić 3 do 4-krotnie cieńszy wyprzęd surowca. Mojem zdaniem, nie może to ulegać żadnej kwestji, jeśli się zważy, że len przeznaczony dla Na (L) 25, po skotonizowaniu mógł być jako tako przędzony na Na (B) 27, choć metoda wykazywała jeszcze zasadnicze braki, ujawniające się w znacznej nierównomierności przędzy. Długość i cienkość włókna wskazują na to, że pod warunkiem całkowitego usunięcia zgrubień, można będzie z łatwością prząść do Na (B) 40

Powodowana przez kotonizację strata wagi przędziwa przyjmie inne oblicze, gdy sobie uprzytomnimy, że także i len przędzony starym systemem, daje ogromnie dużo odpadków. Stwierdzoną przez Malinina 25-procentową wysokość strat przędzalniczych, jako dotyczącą 70% rosyjskich przędzalni lniarskich, można uważać jako miarodajną dla strat przędzalniczych wogóle, przyczem jednak należy mieć na względzie, że Rosja przerabiała w roku 1928 wyłącznie len trzepany przez chłopa (a więc bez wytrzepków). Wiadomo, że straty przędzalnicze dla wytrzepków są olbrzymie (40% i więcej), lecz i wyczeski dają na zgrzeblarce wiele odpadków naskutek pylenia i skracania gładkich włókien, spadających masowo pod bęben zgrzeblny. Przyjmując znów, że dla kotonizacji w nowym systemie używać należy czystszej trzepanki, to straty przędzalnicze należy ocenić może nieco niżej, zawsze jednak co najmniej na 20%. Do strat przędzalniczych dochodzą nadto straty w bieleniu, ponieważ materjały ze skotonizowanego surowca zastąpić mają bielone płótna. Bielenie na 4/4 daje conajmniej 20% strat, skutkiem czego dla przędzy, wytworzonej starym sposobem i całkowicie bielonej, przyjąć należy 36% utraty wagi.

Powiedziałem już wyżej, że gotowanie w kotonizacji nowym systemem daje prawie takąż stratę. Dochodzą do tego straty przędzalnicze na maszynach bawełniczych, które można przyjąć w wysokości 6% lub nieco wyżej. Widzimy, że różnica wobec normalnego przędzalnictwa lniarskiego jest stosunkowo mała, w każdym zaś razie nie stoi ona w żadnym stosunku do uszlachetnienia materjału, okupionego przez stratę wagi.

Dla świadomego rzeczy taki skutek prawidłowo ujętej kotonizacji był z góry do przewidzenia. Wysoka cena płócien lnianych w porównaniu z bawełnianemi czy nawet jutowemi musi być w znacznej części przypisana tym właśnie stratom na surowcu, powstającym w procesie przędzenia. Cóż znaczy np., że w Polsce wytrzepki lniane są (względnie były) tańsze od juty? Wiadomo, że metoda przędzenia jest niemal ta sama, a jednak worki lniane są conajmniej o 50% droższe od jutowych. Polega to nietylko na tem, że juta daje w przędzeniu nie więcej, jak 10% odpadków, wytrzepki lniane natomiast do 50%, lecz i na tem, że przez maszyny przychodzi surowiec, nie dochodzący wcale do produktu ostatecznego. Siła, amortyzacja, robocizna i t. p. płacone są od całej produkcji, podczas gdy w rzeczywistości jest ona przejściową. Jeszcze więcej, niż na zgrzeblarce, ujawnia się moment połączonej ze stratami produkcji na krośnie, gdzie postoje, powodowane zrywami nitek, dochodzą do 45%. Stara metoda kotonizacyjna nie wnosiła w stan ten żadnych zmian. Dziedziczna wada włókna lnianego, jego gładkość, laseczkowatość

i kruchość, została przeniesiona do kotonizacji, skutkiem czego przy zgrzebleniu musiały powstać te same straty, co i przy przędzeniu lnu surowego.

Nowa metoda przędzenia prowadzi, mimo związanych z nią strat przy gotowaniu, do zasadniczej zmiany w powyższych stosunkach. Pełne oczyszczenie włókna z paździerzy osiąga się drogą międlenia i trzepania, całkowite zaś uwolnienie od klejów roślinnych w procesie chemicznym, a czyste przędziwo doznaje w następnym procesie przędzenia na ciągarkach, wrzecieniarkach i przędzarkach strat minimalnych. Innemi słowy: to, co stanowi balast przędziwa, usuwa się zawczasu i gruntownie przy okazjach technologicznie najdogodniejszych, skutkiem czego właściwe maszyny przędzalnicze mogą pracować racjonalnie i ekonomicznie.

Przechodząc do zagadnienia konkurencyjności sporządzonej nową metodą przędzy w stosunku do przędzy bawełnianej, ustalimy na wstępie porównawczo — na tle panujących w Polsce warunków produkcji oraz cen *) — ceny przędzy bawełnianej i normalnej lnianej.

Cena jednego kilograma przędzy surowej Na (B) 24 wynosiła w październiku 1934 r — 3,35 zł., natomiast cena 1 kg. przędzy surowej lnianej Na (L) 50 — 9,30 zł. Cennik Zakładów Żyrardowskich nie zawierał niestety cen dla wyższych numerów przędzy lnianej. Na (L) 50 odpowiada w przybliżeniu Na (B) 18, skutkiem czego cena 1 kg. surowej przędzy lnianej tej samej cienkości co bawełniana — Na (B) 24 — musiałaby przewyższać o 10 zł. Można zatem przyjąć, że normalna przędza lniana jest 5 razy droższa od bawełnianej.

Przędza z lnu kotonizowanego musiałaby być znacznie tańsza od normalnej lnianej. W Polsce płacono w październiku 1934 r. za 1 kg. lnu trzepanego średniej jakości (Basis I) 1,30 zł. Len dla celów kotonizacji należałoby wytrzepać czyściej aniżeli obecnie, co stanowiłoby czynnik podrażający — z drugiej jednak strony należy uwzględnić, że do celów kotonizacji możnaby spożytkować również lny krótkie i przeroszone, których w Polsce produkuje się znaczne ilości (w rejonie naddźwińskim nawet więcej niż połowę), co byłoby momentem wpływającym na obniżenie przeciętnej ceny. Założymy jednak, że wymagania zwiększonej czystości dałyby w wyniku utrzymanie ceny na poziomie 1,30 zł. za 1 kg. Przy kotonizacji powstaje upadek w wysokości 35%, na straty przędzalnicze przypada ok. 7%, całkowitą stratę należałoby wówczas ocenić w wysokości ok. 42%.

Surowiec w 1 kg. przędzy kotonizowanej kosztowałby wówczas 2,24 zł., a w przędzy bawełnianej, przy uwzględnieniu 10% strat bezzwrotnych — 2,00 zł.

*) Wszystkie następne dane kalkulacyjne zebrano w październiku 1934 r.

Koszty kotonizacji surowca są niższe, aniżeli bielenie przędzy. Pełne bielenie przędzy wymaga 4-krotnego naprzemian gotowania i chlorowania, z licznemi manipulacjami pośredniemi. Wszystkie manipulacje razem wzięte są długotrwałe i kosztowne, ponieważ procesowi brak ciągłości. Kotonizacja taśmy odznacza się w porównaniu z bieleniem przędzy tem, że wszystkie zabiegi, za wyjątkiem gotowania, mogą być wykonane w trybie płynności. Jeśli więc Zakłady Żyrardowskie w październiku 1934 r. liczyły za jeden kg. przędzy pełno bielonej 1,00 zł. kosztów produkcyjnych, to 1 kg. skotonizowanego przędziwa winien powodować nie więcej jak 0,70 zł. kosztów produkcyjnych. W ten sposób wyniesie cena surowca w 1 kg. przędzy kotoninowej — 2,94 zł. Koszt surowca w 1 kg. przędzy bawełnianej, ustalony powyżej w wysokości 2,00 zł. musi być o 0,34 podwyższony jako koszt dodatkowy za przejście bawełny przez maszyny przygotowawcze do zgrzeblarki włącznie, które to maszyny z toku przerobu kotoniny są wyłączone.

Przyjmując koszty produkcyjne za przejście przez resztę maszyn bawełniczych dla bawełny i kotoniny jako równe, to przędza kotoninowa wypadnie w produkcji o (2,94—2,34) = 0,60 zł. na 1 kg. drożej — to znaczy, że wobec ustalonej powyżej ceny 3,35 zł. za 1 kg. przędzy bawełnianej Na (B) 24, przędza kotoninowa kosztować będzie 3,95 zł. Stanowi to nadwyżkę ceny o 18%.

Kalkulacje powyższe mogą być nie wiem, jak niedokładne, krytyczna ich ocena przekona jednak każdego, że różnica ceny w żadnym razie nie może osiągnąć tej monstrualnej wysokości, jaką stwierdziliśmy wyżej przy porównaniu przędzy bawełnianej i normalnej — lnianej.

Cena o 20% wyższa bodaj byłaby zdolna uniemożliwić przędzy lnianej konkurencję z bawełną, tembardziej, że uwolnienie od pektynów odjęłoby tkaninie jej szkodliwą dla konsumcji sztywność w ubraniach wierzchnich oraz chłód w bieliźnie. Stosunek ceny między płótnem lnianem, a bawełnianem, ułożyłby się na niekorzyść pierwszego pod wpływem okoliczności, że przędza lniana tego samego numeru, co bawełniana, jest cieńsza, co warunkuje użycie na jednostkę powierzchni więcej nitek. Jednak stosunkowo mały skręt stanowiłby i tu pewną przeciwwagę na korzyść nowej przędzy.

O konkurencyjności nowego przędziwa względem bawełny rozstrzygać będzie zawsze naturalny stosunek ceny obu surowców, pod którym jednak w żadnym razie nie należy rozumieć stosunku ustanowionego po wojnie. W czasach przedwojennych cena lnu wynosiła przeciętnie ²/₃ ceny bawełny i był to stosunek, odpowiadający obustronnym kosztom produkcji, a więc stosunek gospodarczo usprawiedliwiony. Przy powyższej kalkulacji ustalono dla polskich stosunków relację cen w wysokości 72%, która jednak w międzyczasie uległa zmianom.

Wogóle len był po wojnie względnie bardzo drogi, prawie zawsze przewyższając *w swych średnich markach* pod względem ceny przeciętne gatunki bawełny. Przed wojną Rosja zaspokajała zapotrzebowanie zachodnio europejskich przędzalni lniarskich w 85%, po wojnie zaś do roku 1923 nie dostarczała wcale, co sprzyjało wzrostowi produkcji lnu w środkowej i zachodniej Europie, podcinało natomiast całkowicie byt przemysłu przędzalniczego. Podczas gdy wywóz z Rosji przed wojną obejmował zwykle 300.000 tonn, po wojnie wynosił bodaj 100.000 tonn, dosięgając razem z eksportem Polski, Estonji, Łotwy i Litwy, ca 160 000 tonn, tymczasem produkcja państw zachodnio - europejskich cofnęła się znacznie poniżej poziomu przedwojennego.

Len polski jest stosownie do swej jakości przeciętnie tańszy od rosyjskiego [1]), dlatego to płacono w październiku 1934 r. za 1 kg. przeciętnego gatunku tylko 1,30 zł. — Do czesania len wschodnio - polski w znacznej mierze się nie nadaje, ponieważ jednak nawet w gatunkach przeroszonych i krótkich będzie mógł być trzepany ręcznie, skoro tylko jako len trzepany znajdzie zbyt dla celów nowej kotonizacji, może nowy system nabrać szczególnie dla Polski, nie posiadającej na wschodzie prawie wcale międlarni mechanicznych, wyjątkowego znaczenia.

Z rozważań nad konkurencyjnością lnu kotonizowanego z bawełną należałoby jednak wyłączyć od chwilowych konjunktur uzależnione kalkulacje. Miarodajną winna być — jak zaznaczono powyżej — tylko relacja cen z czasów przedwojennych, albo, co wychodzi na jedno, zbiór włókna z hektara, przyjmując dla nasienia w obu wypadkach równą wartość, co uważać należy za zupełnie dopuszczalne. Ceny surowców włókienniczych są istotnie odwrotnie proporcjonalne do wydajności z hektara.

W każdym razie reguła ta znajduje swe potwierdzenie w odniesieniu do lnu i jego konkurentów bawełny i juty. Wiadomo, że cena każdego surowca rolniczego, zależnie od roku i udałości zbioru waha się w granicach dość szerokich; również zachodzą w obrębie tego samego surowca poważne różnice jakościowe. Z wymienionych 3 surowców jest juta, produkowana w warunkach dość jednolitych prawie wyłącznie we wschodnio-indyjskiej Bengalji, najtańszą i daje istotnie z hektara najwyższy zbiór: mianowicie 1,300 kg. Wydajność z hektara lnu waha się w szerokich granicach, w zależności od warunków klimatycznych, glebowych i kulturalnych. W przecięciu lat 1909 do 1913 dał hektar lnu: w Belgji 1100 kg, we Francji 750 kg, w Irlandji 500 kg, w Holandji 500 kg, w Rosji 400 kg [2]), która to wydajność spaść miała po wojnie do 210 kg, by w ostatnich latach podnieść się od 280 kg do 300 kg.

Rozmiar wydajności bawełny z ha jest w zależności od kraju, a więcej jeszcze od warunków irygacyjnych, również bardzo różnolity. W latach 1928 do 1931 r. wynosił przeciętny urodzaj na ha w Stanach Zjednoczonych Amer. Półn. 170 kg, w Indjach Wsch. 100 kg, a w Egipcie 450 kg.

Uważając urodzaj bawełny w Ameryce za normalny, a 300 do 400 kg urodzaju lnu w Rosji jako cyfrę miarodajną dla tych gatunków, które głównie na rynku się pojawiają, to stosunek cen $^{2}/_{3}$ między lnem i bawełną będziemy mogli uważać jako stosunek naturalny, przyczem jednak większy koszt wydobycia lnu przesunie nieco stosunek ceny względem stosunku urodzaju na niekorzyść lnu.

VII. LEN CZY KONOPIE JAKO SUROWIEC?

Porównując urodzaj lnu w państwach zachodnich Europy, odnosi się wrażenie, że uprawa lnu — wobec bawełny — winna być niezmiernie dochodową. Byłaby nią istotnie, gdyby wysokie koszty rolniczej uprawy i przemysłowej wyprawy obrazu rentowności nie zaciemniały. Wobec przeciętnie wysokiej jakości słomy lnianej na zachodzie Europy nie da się uniknąć przemysłowej, wysoce wyspecjalizowanej wyprawy słomy lnianej na włókno, ta zaś jest dzięki wysokiej skali płac na zachodzie tak drogą, że plantator zadowolić się musi normalną rentą gruntową. Pomniejsza ją jeszcze nieodzowna pieczołowitość wyprawy, przedewszystkiem zaś czyni zgoła niepewną odstraszające ryzyko całkowitego lub choćby tylko częściowego nieurodzaju, na skutek suszy wiosennej lub wylegania pod wpływem ulew letnich.

Uwzględniając całokształt tych okoliczności powyżej już omówionych, dojść należy do wniosku, że możliwościom znaczniejszego rozszerzenia spożycia lnu w związku z idealnem rozwiązaniem problemu kotonizacyjnego musiałyby stanąć na przeszkodzie trudności produkcyjne rolniczej i techniczno międlarskiej natury, zdolne zmienić przedstawiony powyżej obraz kalkulacyjny na niekorzyść lnu. Hamujące produkcję lnu okoliczności są nazbyt przemożne i ogólne, aby można je było w jakikolwiek sposób przezwyciężyć. W miarę wzrostu zapotrzebowania na len, musiałyby w produkcji brać udział coraz ściślej kalkulujące rzesze rolników, coraz to mniej odpowiednie grunta musiałyby być brane pod uwagę, co oczywiście nie mogłoby pozostać bez wpływu na cenę surowca.

Możnaby coprawda wtrącić, że i bawełna nie zawsze będzie tak tanią jak obecnie, że rządy amerykański i inne skończą raz z jej waloryzacją i że

---

[1]) Włókno przeciętnego lnu polskiego nie jest gorsze od rosyjskiego, lecz jego czystość pozostawia wiele do życzenia.

[2]) Dr. P. König: „Die Weltwirtschaft des Flachses" str. 337, w zbiorowem dziele „Der Flachs", wydanem przez prof. Dr. R. O. Herzoga.

wreszcie rolnictwo europejskie tak przemożnie odczuwa potrzebę nowych kultur, iż do sposobności plantowania lnu w szerszych rozmiarach odniosłoby się z entuzjazmem. Jako stanu przejściowego takiej ewentualności wykluczyć nie można, nie do pomyślenia jest jednak stałe, niehamowane zasilanie przemysłu lniarskiego surowcem—w jako tako uregulowanych stosunkach produkcyjnych rolnictwa, zwłaszcza, że poważne zwiększenie produkcji musiałoby iść w parze ze stworzeniem olbrzymiego przemysłu międlarskiego, co wg. doświadczeń ostatnioletniej praktyki musiałoby raczej pomniejszyć rentowności produkcji rolniczej w zakresie lnu.

Stąd logiczny wniosek, że len nie może być tym surowcem, na którym oprzećby się mogła przemysłowa zdolność konkurencyjna bawełny. Inaczej jednak przedstawiałaby się sprawa, gdyby oprzeć nowy przemysł kotonizacyjny zarówno na lnie jak i na konopiach. Doktór E. Gminder zrozumiał to widocznie, zamyślając, wg. źródeł rosyjskich, system swój oprzeć głównie na konopiach. Jestem również zdania, że powstanie przemysłu kotonizacyjnego o rozmiarach przemysłu bawełniczego jest do pomyślenia tylko w oparciu o konopie, albo jeszcze lepiej o konopie i len. Przez rozwiązanie zagadnienia kotonizacji, ma być Europa, ze swym $^2/_3$ światowych wrzecion obejmującym przemysłem bawełniczym, uzdolnioną do produkcji własnego surowca, czego drogą uprawy lnu dokonać nie sposób.

Całe południe Europy — włącznie Ukrainy — nie nadaje się do produkcji lnu, tembardziej zato konopi. Nietylko to. Konopie są z punktu widzenia rolniczego i międlarskiego o wiele korzystniejsze od lnu, z punktu widzenia zaś przędzalniczego bodaj mniej od niego korzystne, jeśli dostosować uprawę i wyprawę do wymagań nowego systemu kotonizacji. Ideą Gmindera było, by plantację i sprzęt, jak u zboża, uczynić możliwie mechanicznemi, konopie miały być przeto koszone, na polu o ile możności młócone i tamże na surowo międlone oraz prasowane w bele, by umożliwić ich bezpośredni transport do fabryki.

W koncepcji tej niebrak odwagi i wyobraźni, jest ona też ściśle dostosowana do późniejszych czynności kotonizacyjnych i przędzalniczych. Wyprawa wyłącza świadomie biologiczne moczenie, by rolnika w czasie, gdy aż do zimy nadmiernie jest zajęty, uwolnić od czynności odziarniania i roszenia. Gminder chce też usunąć manipulowanie garstkami, jako i możliwie ograniczyć koszty transportu.

Byłoby to słuszne i piękne, gdyby przygotowany w opisany sposób surowiec zdolny był dać w następnej dalszej przeróbce fabrycznej produkt, jakiego od prawidłowo spreparowanego włókna wogóle spodziewać się można. Efekt przerobu świadczy jednak u Gmindera o silnem obniżeniu przędności włókna, które przeto nie może być inaczej przerabiane jak tylko w domieszce z bawełną.

Wykonywany od lat system dr. Gmindera kryje w sobie najwidoczniej nie jedną tajemnicę techniczną, znajdując się jeszcze w fazie wybitnie ewolucyjnej. Jeśli prof. Johannsen we wspomnianym artykule zaznacza, że Gminder wg. najnowszej odmiany swego systemu może włókno swe na surowo przerabiać na Na (L) 20, a w stanie skotonizowanym, w domieszce z 30 do 60% bawełny, na Na (B) 20, to jest to bez wątpienia rezultat godny uwagi, jednak mimo wszystko nie taki, jakiegoby się od konopi wg. wskazań systemu taśmowego spodziewać należało.

Jakie wymagania stawia nowa metoda pod pod względem uprawy i wyprawy konopi? W pierwszej linji należy — i do tego zmierza widocznie też Gminder — siać konopie znacznie gęściej niż obecnie, by wyprodukować w cieńszej łodydze delikatniejszą tkankę elementarnego włókna i ograniczyć wysokość rośliny w interesie łatwiejszego manipulowania przy sprzęcie i obróbce. Ilość masy drzewnej ulegnie przez to wprawdzie ograniczeniu, za to jednak wzmoże się udział włókna w wadze sprzątanej masy.

Następnie należy przeznaczone dla kotonizacji konopie sprzątać w stanie niedojrzałym, mianowicie podczas lub bezpośrednio po okwitnieniu, ponieważ stan dojrzałości wywołuje zdrzewienie włókna, przedłużające niepomiernie gotowanie i obniżające przędność masy włókiennej. Wiadomo, że we Włoszech, Jugosławji i na Węgrzech sprzątają konopie głównie w stanie zielonym, właśnie w interesie jakości technicznego włókna, którą na surowcu tamtejszym podziwiamy.

Jak dalece sprzęt konopi w stanie zielonym sprzyja łatwemu przebiegowi procesu kotonizacyjnego, wskazują rosyjskie doświadczenia. Wspomniani wyżej technologowie Rudakow i Rybakow w książce swej „Technologja kotoniny", zwracają uwagę na kotonizometr, którego używa się w Rosji do oznaczania zdolności kotonizacyjnej przędziwa łykowego. Chodzi tu o proste urządzenie, w którem pasemko łyka między dwiema kleszczami, obciąża się słabo. Dolna szczęka kleszczy zanurza się razem z pasemkiem na pewną głębokość w kąpiel ze słabego rozczynu ługu sodowego o 100° C, przyczem czas od chwil zanurzenia aż do rozpełznięcia się pasemka pod wpływem obciążenia stwarza miarę zdolności kotonizacyjnej badanego łyka.

Według wspomnianego źródła stwierdzono: dla kendyru, zależnie od stanu jego dojrzałości, 18 do 90 sek, dla lnu 135, dla dojrzałych konopi 1512 do 2700, dla zielonych konopi natomiast tylko 145 sek. Jest jasnem, że czasy te stanowią w pewnej mierze także miarę ekonomji procesu kotonizacyjnego.

Jest przeto bodaj słusznem, — jeśli prof. Johannsen razem z Gminderem oceniają sprzęt konopi w stanie dojrzałym jako decydujący czynnik gospodarczej natury. Dojrzałe konopie dają zdrzewienie, zatem kruche włókno, przedrażają proces

kotonizacji w wysokiej mierze, opóźniają zbiór i komplikują go przez konieczność odziarniania, co wszystko są momenty ujemne, których sprzęt nasienia w żadnym razie równoważyć nie może. Konopie nie dają się pod tym względem porównywać z lnem, u którego odczekanie stanu dojrzałości nie wpływa ujemnie, albo tylko nieznacznie, na jakość włókna.

Siane na włókno, a więc gęsto, konopie dają zresztą tak mało ziarna, że odziarnianie nie opłaca zabiegu. Przytem wymaga odziarnianie, prowadzone z celem zachowania równoległości łodyg, wiele zachodu, jest drogie i nieda się w czasie naglących prac żniwnych wykonać. Rolnik musi odłożyć odziarnianie do zimy, tak że roszenie może być wykonane dopiero wiosną.

Okoliczności i trudności te spowodowały też Gmindera do wypracowania systemu produkcji rolniczej i przeróbczej, w myśl których odziarnianie odbywa się maszynowo na polu, bez względu na stan łodyg razem z międleniem na surowo, a zabieg odklejenia, z wyłączeniem biologicznego roszenia, przenosi się całkowicie do fabryki. Połączone z tem uszkodzenie włókna nie znajduje jednak w wartości ziarna należytego równoważnika.

Wczesne zbieranie konopi, łącznie z możnością stosowania przeroszenia, jest właśnie tym ideałem, jakiego rolnik pod względem dogodności zabiegów żniwnych potrzebuje. Potrzebuje tylko skosić konopie i pozostawić je w pokosach na polu, lub też rozłożyć je bezpośrednio na rżysku w celach wyroszenia, wrazie przeznaczenia pola pod zasiew np. jarej pszenicy. Jak wiadomo, konopie są znakomitym przedplonem dla pszenicy. Natychmiastowa podorywka nie jest bynajmniej konieczną, skoro pole spoczywa w bakterjotwórczem zacieśnieniu pod warstwą konopi, przyczem przechodzące deszcze przez wyługiwanie łodyg doprowadzają do ziemi poważne ilości odczynników nawozowych. Niestety na polu konopnem znajduje pomieszczenie tylko połowa do $^{2}/_{3}$ masy sprzątniętej, resztę słomy konopnej należałoby więc pozostawić w daszkach na małym odcinku pola, by rozłożyć ją po drugim sprzęcie siana, czy koniczyny. Żaden rozsądny rolnik nie będzie rozkładał lnu na koniczynisku, wie bowiem, że resztki nasienia lnianego stanowią przynętę dla myszy polnych z całej okolicy, wyrządzających koniczynisku poważne szkody. Konopie bez nasienia jednak stanowią raczej postrach dla wszelkich szkodników polnych.

Oczywiście nie każdy rolnik będzie skłonny do roszenia konopi we własnym zakresie. Należy jednak uprzytomnić sobie, że przy lnie lub konopiach z nasieniem właśnie konieczność odziarniania jest głównym szkopułem, odstraszającym rolnika od czynności roszenia. Na to rolnik zachodnio-europejski stanowczo nie ma czasu, skutkiem czego sprzedaje najchętniej słomę z nasieniem odrazu, albo też czeka z jej odziarnieniem do zimy. Cóżby jednak mogło odwieść rolnika od pozostawienia lub rozłożenia beznasiennych konopi na polu, jeśli mu to nie przyczynia specjalnej roboty i nietylko nie powoduje kosztów, ale daje zyski w formie wynawożonego pola i wyższej ceny za słomę wyroszoną. Przytem nie potrzebuje, jak obecnie, mieć panicznego strachu przed roszeniem, gdyż leżenie konopi do listopada, kiedy pole winno być wolne dla orki, nie może w żadnym razie powodować przeroszenia nadmiernego. Naodwrót, sucha jesień może powodować niedoroszenie, w którym to wypadku należałoby pozostawić konopie w daszkach na odpowiedniem miejscu, aż do pełnego wyroszenia.

W żadnym jednak razie nie należy się — wobec dalszej metody przeróbczej — obawiać zniszczenia własności przędnych włókna, kleiwo roślinne konopi bowiem, mające ulec częściowemu zniszczeniu w procesie roszenia, jest tak oporne, że nawet pozostawienie słomy w daszkach przez całą zimę napewno nie uszkodziłoby włókna w znaczeniu wymagań nowego systemu, zato zaś doprowadziłoby masę drzewną do pożądanego skruszenia.

Zarówno słoma konopna, jak i lniana jest po wyroszeniu normalnie międlona i trzepana. Nieudała, krótka słoma może być międlona i wytrząsana maszynowo, zamieniając się przytem na włókno stargane, tak zwaną rwankę. W pierwszym wypadku, t. j. gdy słoma jest przerabiana na trzepankę, musi być utrzymana w stanie uporządkowanej równoległości łodyg, w drugim wypadku może ulec starganiu, co oczywiście ogromnie sprzyja potanieniu przerobu.

Jest rzeczą wykluczoną, aby rwanka ze lnu, przetworzona na zgrzeblarce lniarskiej w taśmę, mogła stanowić surowiec wyjściowy dla kotonizacji wg. nowego systemu, rwanka ta bowiem oraz taśma są z reguły zapaździerzone, taśma natomiast dla kotonizacji musi być całkowicie czystą, skoro w procesie przeróbczym, poza zabiegami chemicznemi, usuwającemi tylko kleje, nie może być poddana żadnym czynnościom oczyszczającym. Jednak brak czystości w rwance jest organiczną wadą jedynie lnu i stoi w związku z występowaniem u niego twardych główek, które się nigdy nie wyraszają i usuwalne są tylko przy pomocy trzepania, przy przerobie natomiast starganej słomy na rwankę we włóknie masowo pozostają. Jest rzeczą oczywistą, że sporządzona z takiego przędziwa taśma zawiera wiele zanieczyszczeń, mogących być wydobytemi tylko drogą rozszarpania skotonizowanej taśmy na wilkach czyszczących.

Zupełnie inaczej przedstawia się jednak sprawa z konopiami. Brak w nich talerzyków ponasiennych sprzyja otrzymaniu zupełnie czystej rwanki, zwłaszcza że słoma konopna przy gęstym siewie jest z reguły wolna od chwastów, a umożliwione, przy zastosowaniu nowej metody kotonizacyjnej, przeroszenie oraz ostre suszenie ułatwia w ogromnej mierze oddzielenie paździerzy od włókna przez proste międlenie i wytrząsanie.

Możliwość przerabiania konopi na drodze mechanicznej, bez utrzymania łodyg w równoległości, na jednorodną masę włókienną, zdolną stworzyć podstawę do wyrobu cienkiej przędzy, przedstawia na pierwszy rzut oka czynnik racjonalizacyjny wielkiej wagi. Należy jednak wziąć pod uwagę, że słoma konopna, dzięki swej długości i grubości, z trudem daje się inaczej sprzątać i dalej przerabiać jak w snopkach; również i międlenie oraz trzepanie garstkami jest dlatego korzystne, że jedynie na tej drodze osiągalny jest technologicznie pożądany podział na trzepankę (dla zastąpienia bawełny) oraz wytrzepki (dla zastąpienia juty). Nie należy pozatem zapominać, że formowanie taśmy surowej z trzepanki na nakładarce nie daje żadnych lub też daje mało tylko odpadków, podczas gdy przy wytwarzaniu taśmy na zgrzeblarce otrzymuje się znaczną ilość odpadków, skutkiem czego korzyść taniego wytwarzania mechanicznej rwanki, równoważy się całkowicie lub też częściowo stratami w dalszym przebiegu przeróbki.

Jeśli do scharakteryzowanych korzystnych warunków produkcyjnych w konopiach dodać jeszcze okoliczność, że konopie uważane są przez rolników ogólnie jako kultura pewna, pozwalając ściągnąć z ha przy normalnie intensywnej uprawie łatwo 100 kg, to szanse ich uprawy i konkurencyjności z bawełną należy oceniać daleko korzystniej aniżeli u lnu. Jeśli sobie uprzytomnimy, że bawełna daje w Ameryce na 1 ha 170 kg włókna, z ha zaś otrzymać można 600 kg kotoniny, nie będziemy mogli uważać za nierealną gospodarczą możliwość produkowania kotoniny konopnej, tańszej od bawełny, pod warunkiem oczywiście, że oprócz produkcji rolniczej ukształtuje się racjonalnie także wyprawę i kotonizację włókna.

Zwracano już w fachowej literaturze niejednokrotnie uwagę, że racjonalne spożytkowanie paździerzy stanowi kwestję zasadniczą, od której rozwiązania zależy poprostu byt gospodarczy lniarstwa. W istocie, nie może być dla ekonomiki produkcji obojętnem, czy zużytkowuje się technicznie $^1/_4$ lub $^4/_4$ wagi sprzętu. Na procesie, w którym $^3/_4$ przerobionego surowca idą w odpadki, trudno jest opierać rentowny przemysł. Wiąże się z tem z całą pewnością wieczna niedola przemysłu międlarskiego.

Najczęściej spożytkowuje się dziś paździerze na opał; ma to jednak gospodarczo mało korzystne znaczenie. Paździerze nadają się też gorzej na ściółkę pod bydło, aniżeli słoma zbożowa, ponieważ nawozotwórcze części roślin wyługowują się przy roszeniu. Z tego też względu musi wykonywanie słania przez rolnika samego podnosić opłacalność uprawy, podczas gdy niszczenie wartości nawozowej, a nawet bieda ze ściekami w moczeniu fabrycznem, podcinać musi rentowność uprawy zarówno jak i wyprawy.

W Rosji usiłuje się zużywać paździerze do wyrobu płyt izolacyjnych lub też celulozy. Do obu celów nadają się one dobrze, tylko w rosyjskich warunkach transportowych napewno będzie korzystniejszem spalenie paździerzy pod kotłem, aniżeli zastępowanie ich węglem lub mazutem, transportowanemi nieraz tysiące kilometrów. Z podobnych przyczyn byłby zapewne w zachodniej Europie racjonalniejszym przerób ich na celulozę, aniżeli sprowadzanie na ich miejsce drzewa celulozowego z Finlandji.

Zwracano już na to uwagę, że konopie przedstawiają roślinę, dającą w naszej strefie klimatycznej najwyższy roczny przyrost masy drzewnej. Produkcja wszakże masy drzewnej w systemie intensywnej gospodarki rolnej mogłaby tylko wówczas liczyć na powodzenie, jeśliby szła w parze z użytkowaniem włókna konopnego na wyrób cienkich tkanin dla zastąpienia bawełny. Ma się tu do czynienia z techniczno - przemysłowym problemem o dalekosiężnem znaczeniu przyszłościowem. Spożytkowanie paździerzy na wyrób celulozy jest wyłącznie kwestją transportu. Dopóki w Rosji paździerze produkowały się w licznych zagrodach włościańskich, lub dopóki w Niemczech roszarnie sporadycznie rozrzucone były na wielkiem terytorjum, o powstaniu przemysłu celulozowego na podstawie wykorzystania paździerzy nie mogło być mowy. Na zachodzie Europy, t. j. we Francji, Belgji i Irlandji, przemysł roszarniczy był zbyt nikły a przytem zbyt słabo fundowany, aby przed wojną idea jego połączenia z przemysłem celulozowym wogóle powstać mogła.

A jednak poświęcił po wojnie pewien belgijski przemysłowiec, nazwiskiem Goldschmidt, sprawie wyzyskania paździerzy otrzymywanych nad rzeką Lys dla produkcji celulozy wiele trudu i pieniędzy. W urządzonej pod Brukselą fabryczce doświadczalnej udoskonalił on znany już, lecz prawie nieużywany system chlorowo-sodowy i otrzymał nietylko z drzewa, ale i z paździerzy celulozę, która swą czystością i jakością zachwycić musiała każdego fachowca. Na zasadzie nowego systemu zamierzano przed trzema laty stworzyć u nas fabrykę celulozy dla trzech tysięcy tonn produkcji (oczywiście tylko dla drzewa), która jednak ze względów kryzysowych a i dlatego, że obecnie produkcja Polski dla konsumcji wewnętrznej całkowicie wystarcza, nie doszła do skutku. Poważni fachowcy stwierdzili na miejscu w Belgji jako charakterystyczną dodatnią właściwość metody, że może ona operować kotłami warzelnemi o pół tonny pojemności, że cały zabieg chemiczny trwać miał tylko dwie godziny, i że w tych warunkach nawet nadzwyczaj niska jak dla celulozy produkcja trzech tysięcy tonn zabezpieczać miała szanse rentowności. Ze względu na to, że kotonizacja operuje także ługiem sodowym i chlorem, połączenie obu procesów w jednej fabryce uważaćby należało pod względem technicznym za korzystne.

Wzajemne uzupełnienie zakresu produkcyjnego musiałoby wpływać dodatnio na rentowność. Ze względu na transport objętościowej słomy konopnej, międlarnie nie powinny być większe jak dla tysiąca tonn rocznej produkcji włókna. Wówczas dysponowałoby się trzema tysiącami tonn, paździerzy. Fabryka przerabiałaby sprzęt z tysiąca hektarów obsiewu, co na 20-kilometrowy promień zasięgu wymagałoby zużytkowania nie zupełnie 1% rolniczo wykorzystanej ziemi.

Jak zabójczo pod względem technologicznym działać może dążenie do potanienia za wszelką cenę transportu, widzimy na systemie Gmindera. Zniszczenie własności przędnych materjału jednak przyczynia się najpewniej do tego, że fabryki są rzadkie i że transport jest skutkiem tego daleki i drogi. Istnieje tylko jeden środek potanienia transportu a mianowicie: przez stworzenie dobrej konkurującej z bawełną technologji lnu czy konopi umożliwić powstanie jak najliczniejszych międlarni. W ten sposób urzeczywistni się też inny dalszy cel: związanie osobiste plantatora z międlarnią oraz jego wpływ na standaryzacje produktu, a co jeszcze ważniejsze, na jego cenę rynkową.

Bieda rolnicza, ogólna cecha nowoczesnej ekonomiki, spowodowaną jest przez niekorzystność warunków produkcyjnych rolnika w czasie i przestrzeni. Rolnik ma roczny obrót, dalekie są jego drogi robocze, przytem zaś praca jego trudniej niż jakakolwiek inna daje się zmechanizować. Wartość produkcyjna na głowę jest przeto u ludności rolniczej w Polsce 3 do 4 razy mniejszą aniżeli u ludności przemysłowej. Dochodzą jeszcze trudności społeczno-organizacyjne, związane z rozproszeniem ludności w terenie. Są to wszystko przyczyny gospodarczego upośledzenia rolnictwa, które powodują ucieczkę ze wsi w państwach przemysłowych, a emigrację w państwach w przewadze rolniczych.

Niekorzystnie na położenie gospodarcze ludności rolniczej wpływa też zmienna w różnych porach roku intensywność zatrudnienia na roli, zmuszająca do posiłkowania się robotnikiem sezonowym. Społecznie szkodliwy stan ten jest tylko do usunięcia przez umożliwienie rolnikowi uczestniczenia w przerobie produkowanych przez niego surowców. W tym celu musiałyby odnośne fabryki być organizowane na zasadach spółdzielczych i to możliwie gęstem rozmieszczeniu w terenie. Co mówi na ten prawdziwie aktualny temat Ford we wspomnianej swej książce „Wielkie dziś większe jutro"?

„Uważamy tę przeróbkę lnu za jedno z najważniejszych doświadczeń, które obecnie prowadzimy, gdyż w rezultacie otrzymamy nietylko lepszy produkt, aniżeli dotychczas, lecz stworzymy w ten sposób dla rolnika nowe możliwości uprawy".

„Obróbka, przędzenie i tkanie lnu mogą i muszą być zdecentralizowane, by uzupełnić dobrze prowadzone gospodarstwo rolne. Najodpowiedniejsze miejsce dla międlarek, wrzecion i krosien znajduje się na wsi, gdzie prowadzi się uprawę lnu. Tam należałoby stworzyć przemysł wiejski, prowadzony tak, aby chłopi mogli dzielić czas swój między fabrykę i gospodarstwo".

Takie społeczno-gospodarcze zadanie organizacyjne nie da się z pewnością łatwo przeprowadzić, nie ulega jednak żadnej wątpliwości, że stosunki muszą się w tym kierunku rozwijać, jeśli w poszczególnych krajach nie ma być całkowicie zniszczoną chwiejna dziś równowaga gospodarcza między rolnictwem a przemysłem. Istnieją tylko dwie możliwości trwałej restytucji tej równowagi. Albo utrzyma się standart życiowy rolnika na poziomie konkurencyjności z ludnością przemysłową, przez zwiększenie jego produkcyjności w czasie zimy na drodze mechanicznego zatrudnienia, albo utrzymywać się będzie ludność rolniczą na koszt ogółu przez sztuczne podtrzymywanie cen na wytwory rolnictwa. Jasnem jest, że realizacja pierwszej alternatywy jest na dłuższą metę gospodarczo właściwsza, tak że rada Forda musi być ocenianą jako wyraz głębokiego zmysłu ekonomicznego.

Forma organizacji drobnego przemysłu międlarskiego na stokach Gór Olbrzymich w Czechach i nad rzeką Lys w Belgji zdaje się mniejwięcej odpowiadać ideałowi Forda. Ma się tam do czynienia z rolnikami, uprawiającymi międlarstwo jako zajęcie uboczne w czasie zimy. Obecna uprawa lnu wymaga, jeśli chodzi o same roszenie, wielkiej znajomości rzeczy i zmusza do specjalizacji. Jednak możliwość przeraszania lnu względnie konopi, w związku z nową metodą kotonizacji, udostępnia tę właśnie najtrudniejszą część każdemu rolnikowi, podczas gdy międlenie, trzepanie, kotonizacja i ewentualnie przetwarzanie paździerzy na celulozę, mogłyby być wykonywane w licznych, rozsianych po kraju fabrykach w czasie zimy przez wolnych od pracy rolników.

Wyłoniłaby się coprawda w realizowaniu takiej możliwości rozwojowej trudność w związku z usuwaniem wód ściekowych, stanowiąca w każdej fabryce celulozy problem kardynalnej natury. Kto wie jednak, czy nie byłoby łatwiej znaleźć odpowiednie umieszczenia dla wielu fabryczek o stosunkowo małej ilości ścieków, aniżeli małej ilości fabryk, w których wody ściekowe przedstawiają istne strumienie. Każda kwestja techniczna da się wreszcie na ten lub inny sposób zawsze rozwiązać, o ile tylko zachodzi ku temu potrzeba gospodarcza.

Potrzeba udostępnienia rolnictwu europejskiemu technicznych kultur w rozmiarze 10 do 20 miljonów hektarów zaistniała z chwilą, gdy Liebig nauczył świat stosowania nawozów sztucz-

nych. Stworzona w ten sposób możliwość niepomiernego rozszerzenia produkcji rolniczej w Europie została całkowicie podciętą przez rolniczy import zamorski. Dopóki państwa zaoceaniczne surowce swe na europejskie towary wymieniały, było wszystko w najlepszym porządku, odkąd jednak zaczęły się same uprzemysławiać, skończyła się idylla swobodnej wymiany dóbr. Zbilansowanie przywozu wełny, bawełny i juty staje się dla Europy z roku na rok trudniejsze i zbliża się czas, kiedy będzie wogóle niemożliwe. W tych warunkach zdaje się nie ulegać wątpliwości, że renesans rolnictwa europejskiego uzależniony jest, ściśle od powrotu warunków istniejących niegdyś, kiedy to surowce włókiennicze stanowiły jeden z ważniejszych objektów wymiany między wsią a miastem. Rolnictwo polskie np. nie potrzebowałoby aktualnie wywozić ani za 1 zł., jeśliby Polska przywóz egzotycznych surowców włókienniczych zastąpić mogła własną produkcją.

Każdy, kto czytał dawniejsze moje rozważania na tematy gospodarczo-włókiennicze, zrozumie, że moje niniejsze koncepcje techniczno-włókiennicze są tylko ich logiczną konsekwencją.

KRONIKA

O NIEBEZPIECZEŃSTWIE UPRAWY LNU WYŁĄCZNIE NA ZIARNO.

(Okólnik T-wa Lniarskiego w Wilnie).

Dzięki preferencyjnej polityce Rządu w stosunku do krajowych surowców pochodzenia rolniczego, od paru lat jesteśmy świadkami wzrostu powierzchni zasiewu roślin włóknisto-olejarskich i oleistych.

W roku bieżącym Towarzystwo Lniarskie w Wilnie otrzymuje informacje z terenu całej Polski o projektowanych tegorocznych zasiewach lnu. Tendencje do zwiększania powierzchni zasiewu, wykazują nietylko te województwa, które z natury swej posiadają sprzyjające warunki klimatyczne do uprawy lnu na włókno (jednocześnie i na nasiona), ale również i te województwa, które warunków tych nie posiadają, lnu włóknistego prawie nie siały, a które przed kilku laty czyniły jedynie próby zasiewów lnów ziarnistych (Bombay, La Plata) wyłącznie na ziarno.

Statystyka powierzchni obsiewu w skali ostatniego trzechlecia wykazuje ogólny wzrost powierzchni zasiewu pod lnem o 28% (rok 1933 — 95.7 tys. ha, rok 1935 — 123.8 tys. ha), zbiór natomiast nasion lnu w tym samym czasie wzrósł o 57.4%. Cyfry te wyraźnie wskazują na niezdrowe przestawienie produkcji z kierunku dwustronnej użytkowości przy uprawie lnu (włókno i ziarno), na uprawę jednostronną, jaką jest uprawa lnu gruboziarnistego — na ziarno. Zwłaszcza w woj. zachodnich, a częściowo i centralnych ta jednostronność produkcji wyraźnie się zarysowuje.

Niewłaściwość takiego nastawienia produkcji lnu jest wyraźna, a niebezpieczeństwo strat dla rolnika b. znaczna.

Do celów konsumcyjnych używana jest jedynie nieznaczna część ogólnej produkcji oleju lnianego. Natomiast olej lniany jest podstawowym surowcem przy wyrobie pokostu, farb olejnych, lakierów, cerat i t. p. Chociaż zastosowanie oleju lnianego w przemyśle jest rozległe, jednakże specjalne jego właściwości powodują to, że olej lniany w dużej mierze nie nadaje się jako surowiec zastępujący inne oleje, używane w przemyśle chemicznym. Procesy hydrogenizacji oleju lnianego (zestalania), jak również produkcja mydła szarego (w którem olej lniany jest podstawowym surowcem) są u nas słabo rozwinięte. W takich warunkach liczenie w najbliższych paru latach na znaczne możliwości rozszerzenia rynku wewnętrznego dla zbytu siemienia lnianego jest błędne.

Samo tylko zwiększenie powierzchni pod uprawą lnu na włókno może spowodować nadprodukcję nasion ciążącą na rynku, tem skuteczniej tę nadprodukcję wywoła uprawa lnu wyłącznie na ziarno. Nadwyżka nasion lnu niewątpliwie doprowadzi do obniżenia ceny nasion, gdyż możliwości eksportowe, pomimo istniejących premij, wobec niskich cen światowych tego artykułu są minimalne. Opieranie kalkulacji przed zasiewem lnu na tych cenach, jakie są płacone obecnie przez olejarnie lub nawet były płacone jesienią roku ubiegłego, nie jest właściwe. Dążenie do jednokierunkowej produkcji lnu, oczekiwanie korzyści ze sprzedaży wyłącznie siemienia lnianego, przy ew. spadku cen spowodować może rozczarowanie producenta i niepotrzebne znaczne straty rolników.

Wobec braku w Polsce większej ilości zakładów przetwórczych słomy lnianej, nie należy liczyć na zbyt słomy lnianej, gdyż Żyrardów (główny krajowy odbiorca) odbiera słomę lnianą jedynie w nieznacznej ilości, zaś odbiorcy zagraniczni, t. j. Czechosłowacja i Niemcy, wobec wiadomych trudności politycznych, bądź dewizowych, nie powinny być brane pod uwagę.

Najbardziej racjonalnym jest przerób lnu we własnem gospodarstwie na włókno trzepane, które jest powszechną formą handlową surowca lnianego.

Ryzyko uprawy lnu przy użytkowości dwustronnej maleje znacznie, jeśli gospodarstwo posiada dostateczny zapas własnej robocizny oraz moż

ność przerobienią słomy lnianej nietylko na włókno trzepane, lecz na przędzę i tkaniny samodziałowe do użytku we własnem gospodarstwie oraz na sprzedaż.

Lokalne organizacje rolnicze, działające na terenie całej Polski, powinny uświadomić najszersze rzesze producentów, a przedewszystkiem tych producentów, którzy zamierzają zwiększyć zasiewy lnu wyłącznie na ziarno, o niebezpieczeństwie jednokierunkowej uprawy lnu oraz o konieczności przerabiania słomy lnianej na włókno we własnem gospodarstwie.

Mówiąc o powiększeniu obsiewu lnem, należy podkreślić konieczność w pierwszym rzędzie podniesienia plonu oraz jakości uzyskiwanego włókna. Przestrzegamy przeto rolników, którzy dotychczas lnu nie uprawiali, względnie nie znają się na wyprawie włókna, przed spekulatywnem zwiększaniem zasiewów lnu.

Towarzystwo Lniarskie w Wilnie.

Zasady pracy w dziedzinie tkactwa samodziałowego instruktorek tkactwa O. T. O. i K. R.

(Okólnik Wileńskiej Izby Rolniczej)

Zamało posiadamy jeszcze doświadczenie, na terenie Wileńskiej Izby Rolniczej w dziedzinie instruowania tkactwa wiejskiego, aby można było podać szczegółowe wytyczne poszczególnych prac instruktorkom tkactwa. Można natomiast ustalić zasady, na których prace tych instruktorek winny się opierać (okres zimy i wiosny).

Zwiększenie zużycia samodziałowych tkanin na własne potrzeby ludności rolniczej jest celem głównym, natomiast zbyt samodziałów traktuje się jako korzystną sprzedaż zapasów ponad własne zapotrzebowanie. Wynika z tego celu głównego podstawowa zasada: **instruować tkaczki wiejskie do wytwarzania tylko takich tkanin, które znajdują zastosowanie na potrzeby rodziny wiejskiej oraz gospodarstwa rolnego i domowego.** Przyczem spowodować wytwarzanie tkanin w lepszym gatunku i większą ilość rodzajów tych tkanin.

Na terenie woj. wileńskiego i nowogródzkiego tkactwo wiejskie nosi charakter przemysłu ludowego o następujących cechach charakterystycznych: wyrób z własnych surowców na własne potrzeby, sprzedaż małych ilości zbędnych zapasów, podstawą bytu jest gospodarstwo rolne. Odróżnia się przemysł chałupniczy, gdzie przerabia się przeważnie obcy surowiec, na zamówienie, sprzedaż wytworów stanowi podstawę bytu chałupników.

W tych warunkach oraz uwzględniając zagadnienie bezrobocia rolniczego na wsi, jedynie racjonalnem jest popieranie przemysłu ludowego na całej jego szerokiej płaszczyźnie powszechności, przy zachowaniu regjonalnego charakteru ludowego tkanin samodziałowych.

Wychodząc z tego założenia powszechności ludowego przemysłu, **należy się oprzeć na warsztacie tkackim o pojedyńczej szerokości,** (tkanina wybielona 70—75 cm. szeroka, płocha-berda 90 albo 95 cm. szeroka). Ulepszenie tego warsztatu winno się stać pierwszem konkretnem zadaniem instruktorek tkactwa. Ulepszenie ma polegać na propagowaniu i rozprowadzaniu: 1) płoch (berd) szerokich na 90 i 95 cm., 2) rozpinaczek, celem uzyskania równomiernie gęstej tkaniny o równych brzegach, 3) w niektórych wypadkach skrzyneczek gońcowych i czółenek, 4) lica fabryczne wyjątkowo, zastąpić je można licami własnej roboty tkaczki.

W celu zwiększenia własnego użycia tkanin samodziałowych, **należy tkaczkom wiejskim podsuwać myśl wytwarzania tkanin o szerszem, aniżeli dotychczas, zastosowaniu** np. specjalnych tkanin ubraniowych. Nie można tkaczkom pokazywać, lub narzucać wzory tych tkanin, a tylko wskazywać im techniczne sposoby wykorzystywania zasadniczych splotów tkackich, przyczem można je nauczyć wykonywania **zasadniczych** splotów tkackich, których one nie znają.

Propagowanie warsztatu tkackiego o podwójnej szerokości (płocha 180 cm.) winno znaleźć miejsce w pracy instruktorki tkactwa, bo **warsztat ten przyczyni się do zwiększenia zużycia tkanin** na potrzeby ludności bardziej wymagającej. Racjonalniej będzie zaopatrywać te warsztaty w zbijadła (lady) o dwóch parach skrzyneczek gońcowych — dla tkanin kolorowych i ewentualnie w zapasową ladę o jednej parze skrzyneczek — dla tkanin wzorzystych. Trzeba jednak zdać sobie sprawę, że warsztat szeroki jest maszyną dosyć skomplikowaną, drogą, zmieścić się może tylko w niewielu chatach i nie może być szeroko rozpowszechniony. Ponadto przy szerokiem propagowaniu tego warsztatu łatwo jest zejść z podstawy przemysłu ludowego na niepożądany dla naszych warunków przemysł chałupniczy.

Poza pracą wśród tkaczek wiejskich, winna instruktorka tkactwa brać udział w pracach nad ułatwieniem zbytu tkanin samodziałowych, przedewszystkiem poprzez stałą współpracę bezpośrednią z Bazarem Przemysłu Ludowego. Pozatem winna znajdować i organizować zbyt na terenie swojego powiatu, gdyż Bazary nie mają możliwości organizowania zbytu samodziałowych tkanin w mniejszych ośrodkach miejskich.

Przed dwoma laty opracowany został przez Towarzystwo Lniarskie w Wilnie kwestjonarjusz dla zbadania stanu przemysłu ludowego przędzalniczo-tkackiego. Jeden egzemplarz przewidziany jest dla jednego gospodarstwa rolnego, przyczem w celu scharakteryzowania przemysłu ludowego w powiecie należy dokonać opisu około 10 wsi, obejmując wszystkie w tych wsiach gospodarstwa. W pierwszym i drugim roku pracy instruktorki tkactwa w powiecie, winna ona dokonać opisu wszystkich wybranych wsi. Blankiety kwestjonarjusza otrzymać można przez Wileńską Izbę Rolniczą.

Metoda pracy instruktorki tkactwa winna polegać na dojeżdżaniu do poszczególnych tkaczek (wyjątkowo po kilkanaście) z obranych do akcji tkackiej kilkunastu wsi w powiecie, tworząc w ten sposób ośrodki racjonalnego tkactwa. Wybór większej ilości tkaczek i „wypracowywanie" większej ilości ośrodków nie jest pożądane, w obawie przed zbyt powierzchownem traktowaniem swych zadań. Metoda kursów tkackich, zwłaszcza dłuższych np. 2—4-tygodniowych nie jest zalecana dla stałej powiatowej instruktorki tkactwa. Raczej pożądany jest kilkudniowy pobyt we wsi, powtarzany okresowo, pozwalający na większe wniknięcie w istotę pracy tkaczek i dostosowanie swych instrukcyj do potrzeb zbadanych dokładnie i sumiennie.

Pokaz mody lniarskiej w Warszawie.

W dniu 15. III. r. b. zorganizowany został przez Centralę Bazarów Przemysłu Ludowego w Wilnie pokaz mody lniarskiej w Warszawie, w sklepie Centrali Bazarów „Len Wileński", przy Al. Jerozolimskich 29. Na pokaz zaproszeni zostali przedstawiciele prasy oraz większych magazynów konfekcji.

Pokaz ten był próbą współpracy 3-ch zasadniczych elementów, tworzących dobre rzemiosło: materjału, projektu i techniki. „Len Wileński" dał materjał, malarki — projekty, a Spółdzielnia Absolwentek Szkół Rękodzielniczych „Inicjatywa" — wykonanie. Próba wypadła pomyślnie.. Liczne

przybyłe na pokaz przedstawicielki prasy uznały, że taniość materjałów samodziałowych, różnorodność odmian, barwy trwałe a przedewszystkiem ręczne przędzenie i tkanie — tak b. miłe oku w czasach produkcji maszynowej — mogą śmiało wywalczyć dla siebie w modzie kobiecej odpowiednie miejsce, tembardziej, że każdy z materjałów tych jest inny i dziś, gdy dobrze ubrana kobieta pragnie mieć coś, czego nikt inny niema, coś osobistego w swoim ubiorze w materjałach samodziałowych znajdzie właśnie tę rzecz niepowtarzalną. Na specjalną uwagę zasługuje taniość: suknia lniana z szarego materjału — kosztuje około 30 zł., suknia samodziałowa barwna lub z „peretyki" — 40 zł. i kostjum z żakietem — zł. 59.

Dwa miljony worków lnianych do opakowania cukru.

W dn. 11. II. r. b. odbyła się w Ministerstwie Rolnictwa i R. R. konferencja przedstawicieli cukrownictwa, lniarskiego przemysłu przędzalniczego oraz T-wa Lniarskiego w Wilnie w sprawie zamówienia przez przemysł cukrowniczy 2.000.000 sztuk worków lnianych do opakowania cukru. Konferencji przewodniczył naczelnik wydziału polityki gospodarczej Min. Roln. i R. R. W wyniku konferencji przemysł cukrowniczy zobowiązał się do zamówienia dwóch miljonów worków lnianych do opakowania cukru, wyprodukowanych z krajowego surowca.

Kształtowanie się cen włókna lnianego w latach 1928—1936.

Kształtowanie się cen włókna lnianego w latach 1928—1936 przedstawia załączone niżej zestawienie, w którem podane są ceny średnie za pierwszy kwartał każdego roku.

Jak widzimy, ceny włókna lnianego, podobnie jak i ceny wszystkich innych płodów rolniczych, najwyższe były w roku 1928. W latach od 1929—1932 daje się zauważyć gwałtowny ich spadek, w wyniku czego ceny w r. 1932 wynoszą zaledwie 25% cen z r. 1928. Lata od 1933 r. zapowiadają się znacznie pomyślniej dla producentów lnu od 1933 r. ceny stopniowo wzrastają, osiągając poziom najwyższy w r. 1935 w miesiącach kwietniu, maju i czerwcu. Z początkiem nowego sezonu lniarskiego w miesiącach jesiennych 1935 r. następuje nieznaczny spadek cen, który wyraźniej zaznaczył się w miesiącu lutym 1936 r.

Ruch cen na główne rodzaje włókna lnianego według notowań Wileńskiej Giełdy Zbożowo-Towarowej i Lniarskiej*).
(Ceny przeciętne w I kwartale za 1000 kg).

	1928 r.	1929 r.	1930 r.	1931 r.	1932 r.	1933 r.	1934 r.	1935 r.	1936 r.
Słaniec wołożyński gat. I . . .	3.984	3 204	1.992	1.039	952	1.182	1.210	1.710	1.414
Moczenie, gat. ZK. Miory . .	3.724	3.031	1.943	953	953	1.173	1.040	1.540	1.350
Kądziel Horodziejska gat. I . .	3.334	2.858	1.819	1.092	996	1.120	1.009	1.620	1.300
Targaniec asortyment 70/30 . .	2.511	2.033	1.256	606	563	—	—	1.200	982

*) Od 1933 r. notowania giełdowe, za lata poprzednie notowania orjentacyjne.

Rozwój uprawy lnu w Polsce.

Rozwój uprawy lnu w Polsce za ostatnie 6 lat charakteryzuje podana poniżej tabela:

Obszar pod uprawą lnu w Polsce w/g województw w tysiącach ha

Województwa	W latach					
	1930	1931	1932	1933	1934	1935
Centralne.						
Warszawskie . .	3.0	2.6	2.9	3.1	3.5	4.7
Łódzkie	1.4	1.3	1.4	1.7	2.1	2.7
Kieleckie	1.8	1.5	2.0	2.4	2.7	3.6
Lubelskie	8.5	7.9	8.1	8.2	9.4	10.6
Zachodnie.						
Pomorskie . . .	0.4	0.1	0.09	0.17	0.19	0.9
Poznańskie . . .	1.4	1.4	1.1	1.5	2.5	4.0
Śląskie	0.2	0.1	0.08	0.05	0.06	0.1

Województwa	W latach					
	1930	1931	1932	1933	1934	1935
Wschodnie.						
Wileńskie . . .	33.9	25.0	19.8	21.1	24.8	31.4
Nowogródzkie . .	15.3	14.2	13.1	12.8	14.7	16.5
Białostockie . . .	13.7	13.3	12.4	11.7	11.3	13.7
Poleskie	13.4	13.0	11.9	11.1	11.7	13.5
Wołyńskie . . .	6.5	6.3	6.2	6.9	7.7	7.9
Małopolska.						
Krakowskie . . .	1.3	1.2	1.4	1.6	2.02	1.9
Lwowskie . . .	9.1	8.6	7.5	8.4	6.81	8.4
Stanisławowskie .	3.4	3.6	3.5	3.16	3.02	3.2
Tarnopolskie . .	1.7	1.6	1.6	1.9	1.71	1.7
	115.0	101.7	94.6	95.78	104.21	123.8

Organizacja uprawy i handlu konopiami we Włoszech.

W Gazecie Urzędowej z dnia 3. II. r. b. ogłoszony został królewski dekret z daty 2 stycznia b. r. Nr. 85 w sprawie organizacji produkcji i handlu konopiami.

W myśl zarządzeń dekretu, każdy producent konopi obowiązany jest co roku zgłosić do dnia 15 maja wielkość obszaru poddanego uprawie konopi, zaś do 30 września ilość zebranych konopi w stanie surowym (zielonym).

Równocześnie dekret nakłada obowiązek zgłoszenia do dnia 15 od daty wejścia w życie dekretu ilości posiadanych konopi tak w stanie surowym jak i półobrobionym oraz pakuł ze zbioru w roku 1935.

Zgłoszenia te składane być mają na ręce burmistrza danej gminy, z podaniem ilości, jakości konopi oraz nazwiska producenta.

Cena konopi surowych, międlonych i pakuł ustalona będzie za wspólnem porozumieniem faszyst. Federacji rolników, przemysłowców i kupców na wniosek narod. federacji dla obrony produkcji konopi.

Ceny te muszą być ściśle przestrzegane przy wszelkich tranzakcjach wewnętrznych, zaś kontrakt sprzedaży począwszy od 3 lutego b. r. przedstawione być mają Narod. Federacji dla ochrony produkcji konopi. Będą one miały moc wykonawczą tylko wówczas, o ile ceny zakontraktowane nie przewyższają cen ustalonych.

Narodowa Federacja dla ochrony produkcji konopi będzie miała prawo pobierać od każdego kontraktu kupna-sprzedaży pewną opłatę w wysokości ustalonej przez Ministerstwo Rolnictwa i Korporacyj.

Dekret upoważnia Ministra Rolnictwa w porozumieniu z Min. Korporacyj **do wydawania w każdej chwili, jaką uzna za stosowną, zarządzeń odnośnie rekwizycji całkowitej lub częściowej zgłoszonych zapasów.**

Osobnym dekretem wydane być mają przepisy uzupełniające i wykonawcze.

Dekret wszedł w życie z dniem ogłoszenia, t. j. 3 lutego 1936 r.

KSIĄŻKI O LNIARSTWIE:

		CENA
Prof. *Wł. Bratkowski.*	— Ideologja samowystarczalności włókienniczej. Wilno, 1932 r. . . .	1.00
Prof. *Wł. Bratkowski.*	— Bawełna czy len? Wilno, 1932	2.50
Prof. *Wł. Bratkowski.*	— Dlaczego rolnictwo domaga się wprowadzenia cła przywozowego na bawełnę. Wilno, 1931	—
Prof. *Wł. Bratkowski.*	— Międlarstwo, a zagadnienia organizacyjne lniarstwa polskiego. Wilno, 1933	0.75
Dr. *J. Jagmin* i *L. Maculewicz.*	— Walka o len i przemysł lniany. Warszawa, 1931 . .	—
Dr. *J. Jagmin* i *L. Niewiarowicz.*	— Sprawozdanie z działalności L. C. S. D. w Wilnie za okres od 1.IV. 1930 r. do 31.III. 1931 r. Wilno, 1932	—
Dr. *J. Jagmin* i *L. Niewiarowicz.*	— Sprawozdanie z działalności L. C. S. D. w Wilnie za 1931/32 r. Puławy, 1933	0.80
Dr. *J. Jagmin* i *L. Niewiarowicz.*	— Sprawozdanie z działalności L. C. S. D. w Wilnie za okres 1932/33 r. Puławy, 1934	—
Dr. *J. Jagmin* i *L. Niewiarowicz.*	— Sprawozdanie z działalności L. C. S. D. w Wilnie za r. 1933. Puławy, 1934	0.80
Dr. *Janusz Jagmin.*	— O możliwościach uprawy konopi w Polsce. Wilno, 1933	0.30
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Siejcie len (pięć pogadanek) wydanie III. Wilno, 1934	0.40
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Plan pracy T-wa Lniarskiego i L. C. S. D. w Wilnie. Wilno, 1933 . .	0.50
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Czy len jest Polsce potrzebny? Wilno, 1931	—
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Rozwój lniarstwa w Sowietach. Rocznik Instytutu Naukowo-Badawczego Europy Wschodniej. Tom II. Wilno, 1933	—
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Skrót wiadomości o lnie i konopiach. Wilno, 1934	1.50
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Wytyczne standaryzacji lnu w Polsce. Wilno, 1933	0.50
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Materjały do poznania sprawy lniarskiej w Polsce. Cz. 1. Handel zagraniczny włóknem roślinnem a nasze postulaty traktatowe. Wilno, 1933 . . .	3.00
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Przyczynek do poznania włókna lnianego produkowanego w Polsce. Wilno, 1935	0.25
Dr. *Janusz Jagmin.*	— Badania stanu zachwaszczenia lnów północnej Polski. Wilno, 1935 .	1.00
Alfons Jozanis.	— O uprawie lnu wskazówki praktyczne. Wilno, 1929	—
Mgr. *Ryszard Kruszyński.*	— Choroby i szkodniki lnu. Wilno, 1935	0.40
Mgr. *Ryszard Kruszyński.*	— Opis procesu moczenia lnu pod względem bakterjologicznym Wilno, 1935	0.40
Ludwik Maculewicz.	— Mūsu zemei mūs jābaro un jāapgerbj. (Wrażenia z wyjazdu na Łotwę). Wilno, 1935	0.40
Leon Niewiarowicz.	— Wartość siewna ziarna w zależności od miejsca jego zbioru. Wilno, 1932	—
L. Niewiarowicz.	— Uwagi o doświadczalnictwie lniarskiem. Wilno, 1934	0.25
L. Niewiarowicz.	— Wpływ miejsca zbioru na siłę rozwojową lnu. Wilno, 1934	0,25
Marja Obrębska.	— Wytwórczość lniarska w szkołach zawodowych. Wilno, 1934	0.25
A. Poczter.	— Przyczynek do badań anatomicznej budowy łodygi lnu. (Badania nad techniką i ekonomiką produkcji surowców włókienniczych w Polsce, pod redakcją prof. d-ra Witolda Staniewicza. Zesz. 1). Wilno, 1933	1.00
A. Poczter.	— Handlowe włókno lniane. Wilno, 1934	—
A. Siemionow.	— Czy uprawa bawełny w Polsce jest możliwą? Wilno, 1932	—
Prof. Dr. *Aleksander Safarewicz.*	— Tkaniny lniane pod względem higjenicznym. Wilno, 1934	0.50
Inż. *Cz. Słuchocki.*	– Konkurs uprawy i przeróbki lnu. Wyd. II. Wilno, 1933	0.40
Inż. *Czesław Słuchocki.*	— Moczydła do lnu. Wilno, 1934	0.40
Inż. *Czesław Słuchocki.*	— Drewniany trzepak do lnu. Wilno, 1934	0.40
Inż. *Czesław Słuchocki*	— Szkice o lniarstwie w Łotwie. Wilno, 1934	0.50
E. Taurogiński.	— Uprzywilejowanie produkcji krajowych nasion oleistych. Wilno, 1934	0.50
Edward Taurogiński.	— Organizacja zbytu siemienia lnianego. Wilno, 1935	0.40
Inż. *Bernard Wesołowski.*	— Tkactwo w jego rozwoju historycznym i rola wynalazku J. M. Jacquard'a. Wilno, 1934	0.40
Inż. *S. Zembrzuski.*	— Sprawa lniarska we Francji. Wilno, 1932	2.50
Gen. *Lucjan Żeligowski.*	— Myśli żołnierza-rolnika o naszem gospodarstwie. Wilno, 1933 .	1.60
Inż. *Aleksander Żukowski*	— Budowa anatomiczna łodygi lnu oraz metody badania włókna lnianego. Wilno, 1935	0.40
Statut Towarzystwa Lniarskiego w Wilnie.	Wilno, 1932	—

Nabywać można w T-wie Lniarskiem, Wilno, ul. Św. Jacka 2, w księgarniach rolniczych oraz we wszystkich większych księgarniach.

Prenumerata roczna dwumiesięcznika 6 zł. Cena 1-go zeszytu 1.50 zł. Ceny ogłoszeń: 1/1 str.—100 zł. 1/2 str.—60 zł. 1/4 str.—40. zł. Adres Redakcji i Administracji: Wilno, Św. Jacka 2, tel. 7-15. Konto czekowe w P. K. O. Nr. 81.723.
Redaktor: **Dr. Janusz Jagmin.** Wydawca: **T-wo Lniarskie w Wilnie.**

ZAKŁADY GRAFICZNE „ZNICZ“, WILNO, UL. BISKUPA BANDURSKIEGO 4. TELEFON 3-40.